

2 Vols in one

Desault chirurgien français 1738—1795
Gerard fut son élève ainsi
que Bichat qui les publia
des oeuvres chirurg. cales

TRAITÉ
COMPLET
D'OSTÉOLOGIE.

On trouve chez le même Libraire,

TRAITÉ de Splanchnologie, suivant la méthode de Desault, par H. Gavard, son élève; seconde édition revue et corrigée : 1 vol. *in*-8. br. 5 fr.

Traité de Miologie, suivant la méthode de Desault, par H. Gavard, son élève; seconde édition revue et corrigée : 1 vol. *in*-8. br. 4 fr. 50 c.

Œuvres chirurgicales, ou Exposé de la doctrine et de la pratique de P. J. Desault, par Xavier Bichat; nouvelle édition considérablement augmentée : 3 vol. *in*-8. fig. br. 15 fr.

Traité des Maladies des Voies urinaires, par le même : 1 vol. *in*-8. br. 5 fr.

TRAITÉ COMPLET D'OSTÉOLOGIE,

RÉDIGÉ,

D'APRÈS LES LEÇONS DE DESAULT,

Par H. GAVARD, son élève.

TROISIÈME ÉDITION,
revue et corrigée par l'auteur.

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez MÉQUIGNON l'aîné, Libraire de l'École et de la Société de Médecine, rue de l'École de Médecine, n° 3.

AN XIV — 1805.

PETRO DESAULT,

PRIMARIO

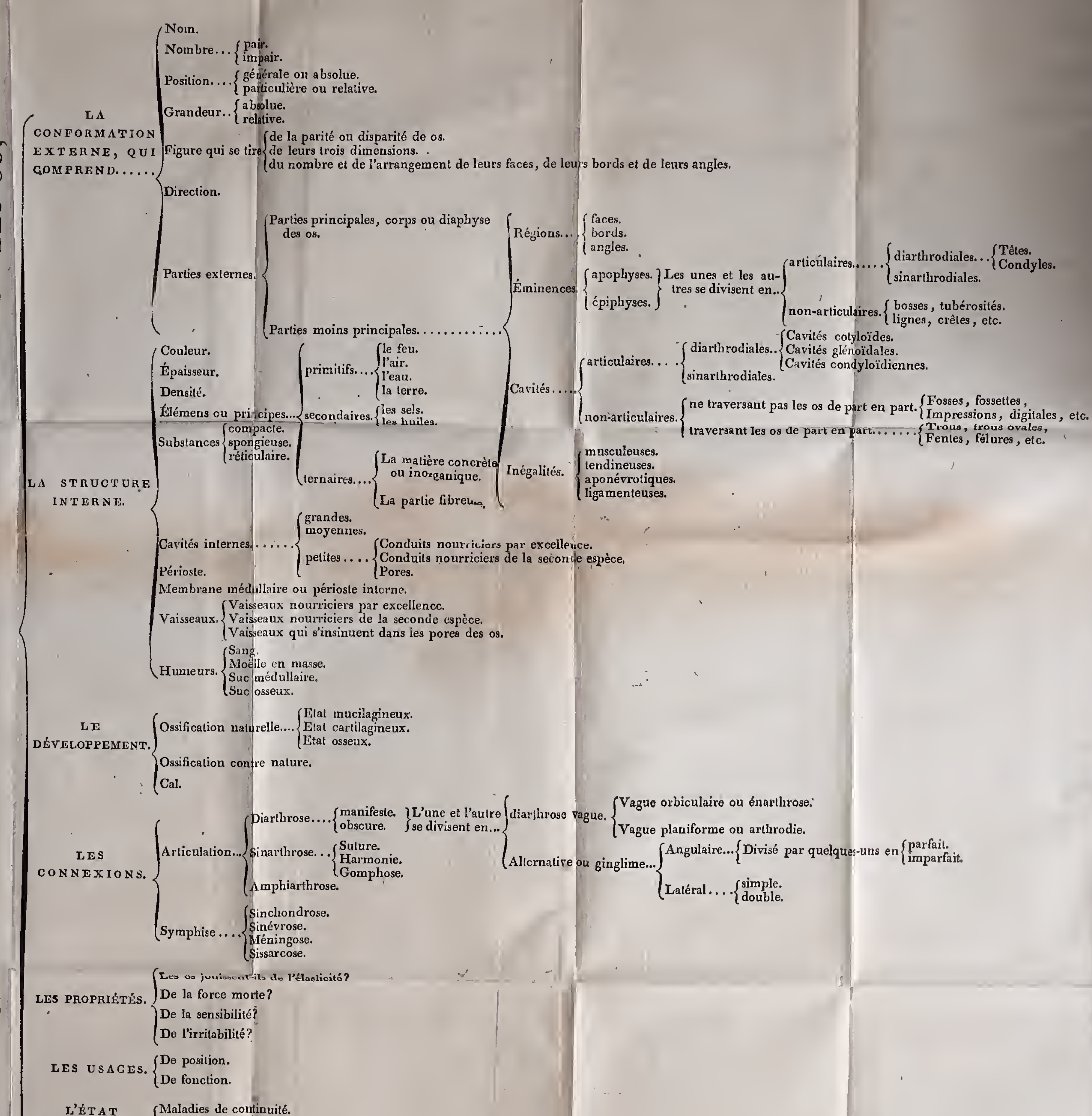
PRIMI NOSOCOMII PARISINI CHIRURGO.

Hoc opusculum ex doctissimis tuis lectionibus excerptum, celeberrime DESAULT, chirurgiæ decus et lumen, magister inter magistros præstantissime, in signum gratitudinis amorisque, tibi dicat discipulus beneficiis à te cumulatus. Sic ad mare, unde ortum duxerunt, redeunt tandem rivuli.

Hyacinthus GAVARD.

MÉTHODE

POUR ÉTUDIER L'OSTÉOLOGIE.



- CETTE MÉTHODE CONSISTE A CONSIDÉRER DANS LES OS,
  - LA CONFORMATION EXTERNE, QUI COMPREND......
    - Nom.
    - Nombre...
      - pair.
      - impair.
    - Position....
      - générale ou absolue.
      - particulière ou relative.
    - Grandeur..
      - absolue.
      - relative.
    - Figure qui se tire
      - de la parité ou disparité de os.
      - de leurs trois dimensions.
      - du nombre et de l'arrangement de leurs faces, de leurs bords et de leurs angles.
    - Direction.
    - Parties externes.
      - Parties principales, corps ou diaphyse des os.
      - Parties moins principales............
        - Régions...
          - faces.
          - bords.
          - angles.
        - Éminences
          - apophyses.
          - épiphyses.
          - Les unes et les autres se divisent en..
            - articulaires......
              - diarthrodiales...
                - Têtes.
                - Condyles.
              - sinarthrodiales.
            - non-articulaires.
              - bosses, tubérosités.
              - lignes, crêtes, etc.
        - Cavités....
          - articulaires...
            - diarthrodiales..
              - Cavités cotyloïdes.
              - Cavités glénoïdales.
              - Cavités condyloïdiennes.
            - sinarthrodiales.
          - non-articulaires.
            - ne traversant pas les os de part en part.
              - Fosses, fossettes,
              - Impressions, digitales, etc.
            - traversant les os de part en part.......
              - Trous, trous ovales,
              - Fentes, félures, etc.
        - Inégalités.
          - musculeuses.
          - tendineuses.
          - aponévrotiques.
          - ligamenteuses.
  - LA STRUCTURE INTERNE.
    - Couleur.
    - Épaisseur.
    - Densité.
    - Élémens ou principes...
      - primitifs....
        - le feu.
        - l'air.
        - l'eau.
        - la terre.
      - secondaires.
        - les sels.
        - les huiles.
      - ternaires....
        - La matière concrète ou inorganique.
        - La partie fibreuse.
    - Substances
      - compacte.
      - spongieuse.
      - réticulaire.
    - Cavités internes.......
      - grandes.
      - moyennes.
      - petites....
        - Conduits nourriciers par excellence.
        - Conduits nourriciers de la seconde espèce.
        - Pores.
    - Périoste.
    - Membrane médullaire ou périoste interne.
    - Vaisseaux.
      - Vaisseaux nourriciers par excellence.
      - Vaisseaux nourriciers de la seconde espèce.
      - Vaisseaux qui s'insinuent dans les pores des os.
    - Humeurs.
      - Sang.
      - Moëlle en masse.
      - Suc médullaire.
      - Suc osseux.
  - LE DÉVELOPPEMENT.
    - Ossification naturelle....
      - Etat mucilagineux.
      - Etat cartilagineux.
      - Etat osseux.
    - Ossification contre nature.
    - Cal.
  - LES CONNEXIONS.
    - Articulation...
      - Diarthrose....
        - manifeste.
        - obscure.
        - L'une et l'autre se divisent en...
          - diarthrose vague.
            - Vague orbiculaire ou énarthrose.
            - Vague planiforme ou arthrodie.
          - Alternative ou ginglime...
            - Angulaire...
              - Divisé par quelques-uns en
                - parfait.
                - imparfait.
            - Latéral....
              - simple.
              - double.
      - Sinarthrose...
        - Suture.
        - Harmonie.
        - Gomphose.
      - Amphiarthrose.
    - Symphise....
      - Sinchondrose.
      - Sinévrose.
      - Méningose.
      - Sissarcose.
  - LES PROPRIÉTÉS.
    - Les os jouissent-ils de l'élasticité?
    - De la force morte?
    - De la sensibilité?
    - De l'irritabilité?
  - LES USAGES.
    - De position.
    - De fonction.
  - L'ÉTAT PATHOLOGIQUE.
    - Maladies de continuité.
    - Maladies de contiguité.

TRAITÉ D'OSTÉOLOGIE.

L'OSTÉOLOGIE, à proprement parler, n'est que la science des os; mais dans une acception plus étendue, elle doit être définie, la partie de l'Anatomie qui traite des os, des cartilages, des ligamens, des prétendues glandes synoviales et de la synovie.

Les os sont les parties solides les plus dures du corps; celles qui soutiennent les parties molles, et qui servent de léviers dans les différens mouvemens. Leur assemblage régulier forme le squelette, que l'on distingue, à raison des liens qui assujettissent les os, en squelette naturel, dans lequel ils sont unis par leurs propres ligamens, et en squelette artificiel, dans lequel ils sont unis par des fils de fer ou de laiton. On distingue aussi le squelette, à raison de l'âge, en squelette d'embryon, de fœtus, d'enfant, d'adulte et de vieillard; à raison du sexe, en squelette d'homme, et en squelette de femme; à raison de la manière d'être des os, en squelette sec, dans lequel ils sont desséchés et dépouillés de toutes les parties molles, et en squelette frais, dans lequel les os nouvellement décharnés, sont encore revêtus de leurs ligamens.

Quoique l'utilité de l'Ostéologie soit généralement reconnue, il est cependant à propos d'indiquer ses rapports avec les différentes parties de l'art de guérir; et je vais d'abord examiner si elle est nécessaire pour apprendre la physiologie, qui a pour objet les fonctions du corps humain.

Il faut distinguer dans ces fonctions, leurs phénomènes et leur mécanisme : les phénomènes des fonctions sont tous les changemens qui se passent sur l'habitude du corps, pendant qu'elles s'exécutent; leur mécanisme est le jeu combiné des diverses parties qui constituent les organes auxquels les fonctions appartiennent. D'après ces dé finitions, il est très-aisé de résoudre la question. En effet, quand la bouche s'ouvre dans la mastication, on peut, sans avoir appris l'Ostéologie, voir la mâchoire inférieure s'abaisser beaucoup, la supérieure s'élever un peu, et une petite saillie, qui est devant le conduit auditif, se porter en avant. On peut voir, quand la bouche se ferme, cette même saillie se porter en arrière, la mâchoire inférieure s'élever, et la supérieure s'abaisser. Il est encore inutile de connaître l'Ostéologie, pour voir que, dans l'inspiration, la poitrine se dilate; et que, dans l'expiration, elle se resserre.

Mais si l'on n'a pas appris quelle espèce de lévier forme la mâchoire inférieure, comment elle est articulée avec l'os temporal, et quelles puissances la font mouvoir, on ne pourra pas expliquer le mécanisme de la mastication. Si l'on ignore que chaque côté de la poitrine est formé de douze côtes articulées en arrière avec la colonne vertébrale, et en avant avec le sternum; si l'on ignore la forme et la différente mobilité de ces léviers, à quelle distance du point d'appui s'applique l'action des puissances motrices, on ne pourra pas expliquer pourquoi, dans l'inspiration, toutes les côtes s'élèvent; pourquoi, en s'élevant, les côtes droites s'éloignent des gauches; pourquoi toutes celles d'un côté s'éloignent en même temps les unes des autres; pourquoi le sternum s'élève en totalité, et sa partie inférieure se porte en avant. On ne pourra pas expliquer pourquoi les phénomènes contraires ont lieu dans l'expiration. Il faut

donc conclure que l'Ostéologie est inutile pour connaître les phénomènes des fonctions du corps humain ; mais qu'elle est absolument nécessaire pour en expliquer le mécanisme. Il en est de ces fonctions comme des mouvemens d'une montre : tout le monde voit les deux aiguilles, en tournant sur le cadran, indiquer successivement les heures et les minutes ; tout le monde entend le bruit du balancier ; mais il n'y a que ceux qui connaissent les roues, les ressorts et les autres pièces de l'intérieur, qui puissent expliquer des mouvemens aussi réguliers.

L'Ostéologie n'est pas nécessaire pour connaître les maladies qui ne se manifestent que par leurs symptômes, et dont la nature est inconnue : telles que le ramollissement des os dans le rachitis, leur friabilité dans les affections cancéreuses. Mais on ne connaîtra jamais une fracture, si l'on ignore que, dans l'état naturel, il y avait continuité dans l'endroit où elle existe ; on ne connaîtra jamais une luxation sans le secours de l'Ostéologie, qui apprend le rapport des faces articulaires, la conformation naturelle des membres, etc.

C'est sur-tout dans le traitement des maladies des os, que cette partie de l'Anatomie devient nécessaire. En effet, si, quand il s'agit de réduire une fracture, on n'a aucune idée de la longueur et de la forme de l'os fracturé ; si l'on ne connaît pas les endroits par où il donne attache aux muscles, les rapports que les parties externes ont entr'elles, comment appliquera-t-on avec avantage les puissances extensives et contr'extensives ? comment rendra-t-on à cet os sa forme naturelle ? comment choisira-t-on l'appareil le plus convenable pour en tenir les bouts affrontés ?

L'Ostéologie est la base des autres connaissances anatomiques, comme les os sont la base de toutes les parties du corps humain ; et quand on l'a bien

étudiée, on apprend avec beaucoup plus de facilité la Myologie, l'Angéïologie, la Névrologie et la Splanchnologie ; ce qui est prouvé par une expérience journalière.

La meilleure marche à suivre dans cette étude, consiste à préparer les parties pour les rendre apparentes, à s'en former l'image, et à les décrire soi-même.

Quand on veut préparer les os, il faut d'abord choisir les cadavres les plus convenables, et ce choix dépend des objets qu'on veut voir. Par exemple, si dans la conformation externe des os, on veut examiner leur nombre, il faut avoir plusieurs sujets de différens âges : par ce moyen, on apprendra que dans l'enfance, où plusieurs pièces qui doivent bientôt se réunir, sont encore séparées, les os sont plus nombreux que dans l'âge adulte. On apprendra que, dans la vieillesse, le nombre des os diminue encore, parce que plusieurs se soudent avec les os voisins.

Pour étudier la figure des os et leurs parties externes, il faut avoir le cadavre d'un adulte. Chez les enfans, les éminences et les cavités ne sont pas assez apparentes ; chez les vieillards, au contraire, ces parties sont trop prononcées ; d'ailleurs, il se forme souvent, sur les os des vieillards, des concrétions osseuses qu'on pourrait prendre pour des éminences naturelles. Mais comme pour traiter les maladies des enfans et des vieillards, il faut aussi connaître l'état des os dans ces sujets, il est à propos, en étudiant le squelette d'un adulte, de voir et d'exprimer les différences qui se rencontrent dans tous les âges.

Lorsqu'on se propose de conserver les os, il faut rejeter les cadavres chargés de graisse et ceux des sujets morts subitement, parce qu'après en avoir blanchi les os, on a le désagrément de les voir bientôt reprendre une couleur jaune, par

la transudation du suc médullaire qu'ils conservent en abondance. Il faut éviter aussi les sujets affectés du vice cancéreux, ou d'un autre vice qui se serait porté sur les os : dans ce cas, leur substance compacte, dont la densité est altérée, ne tarde pas à se détruire. Les cadavres des femmes sont aussi bons que ceux des hommes; mais les meilleurs dans les deux sexes, sont ceux des sujets maigres, infiltrés, morts d'une longue maladie qui les a épuisés de graisse, de moelle, de suc médullaire et de la partie rouge du sang : les os de ces sujets se blanchissent facilement et ne reprennent point la couleur désagréable dont je viens de parler.

Le choix du cadavre étant fait, on dépouillera les os des parties molles qui les entourent, ayant soin de laisser le périoste et même un peu de chair. Ensuite, si on veut les avoir promptement, on les fera bouillir dans l'eau pendant cinq à six heures, ou jusqu'à ce que les parties tendineuses et ligamenteuses se détachent facilement. Mais pour les avoir plus blancs, il faut les laisser tremper, pendant deux ou trois jours, dans l'eau chaude qu'on aura soin de changer dès qu'elle sera colorée. Après quoi, on les macérera pendant plusieurs mois dans une eau pure qui contiendra peu de sélénite; puis dans cette même eau dans laquelle on aura dissous un peu de savon ou d'alkali fixe. Cette macération est plus prompte en été, plus lente en hiver; plus prompte si l'eau est rarement renouvellée; plus longue si on la renouvelle plus souvent, mais les os en sont plus blancs.

Après que les os auront été suffisamment macérés, on les ratissera légèrement, pour enlever le reste des parties molles; on les frottera avec un linge grossier, on les lavera dans l'eau fraîche et on les fera sécher. Pour les avoir de la plus grande blancheur possible, on les exposera encore

pendant long-temps sur l'herbe ou sur un toit à l'abri de la fumée; enfin, on les enduira d'une couche de vernis. Telle est la bonne manière de préparer les os destinés à monter un squelette, et dont on veut étudier la conformation externe.

Se propose-t-on d'étudier la structure des os? Il faut avoir des pièces différemment préparées, suivant les objets qu'on veut voir. On peut, en sciant quelques os pris sur des sujets de différens âges, examiner leur couleur, leur épaisseur et leur densité. On peut voir les trois substances qui entrent dans leur composition, en sciant également plusieurs os en différens sens, et sur-tout des os longs, suivant leur longueur, et en agitant pendant quelque temps les pièces dans l'eau chaude qui liquéfie la moelle. Ce dernier procédé sert encore à rendre apparentes la grande cavité interne, les cavités moyennes et la membrane médullaire qui les tapisse. Quand on veut voir les conduits nourriciers des os, on doit choisir ceux d'un jeune sujet où ils sont très-grands; quand on veut examiner leurs vaisseaux, il faut pousser de l'ichtyocole colorée dans les troncs voisins d'où ils partent. On peut encore, pour le même objet, faire chauffer un petit cadavre entier; l'injecter avec de la colle de gant colorée avec du vermillon; dépouiller les os des parties molles; ensuite les macérer pendant quelque temps dans l'acide nitreux affaibli, pour leur enlever une partie de leur terre: ce qui les réduit dans un état cartilagineux et transparent, qui rend leur systême vasculeux très-sensible. Pour voir leur périoste, il faut enlever les parties molles qui le recouvrent, et l'on rend ainsi sa face externe apparente; ensuite on le détache de l'os, pour examiner sa face interne, et voir dans quels endroits elle est plus adhérente. Enfin, pour voir les lames des os, leurs fibres et les élémens qui entrent dans leur composition, il

faut employer des moyens que j'indiquerai quand il en sera temps.

Veut-on étudier leur développement? Il faut les examiner sur l'embryon, sur des fœtus à différens termes de la grossesse, sur l'enfant qui vient de naître, sur des enfans plus âgés, sur les adolescens, les adultes et les vieillards. En un mot, il faut les examiner dans tous les âges, pour découvrir les changemens qu'ils ne cessent de subir: changemens qui non-seulement sont très-curieux à observer, mais qui servent encore quelquefois à tirer des inductions dans la pratique de la Chirurgie.

Lorsqu'on étudie les connexions des os, il faut avoir des pièces sèches pour voir les faces articulaires et leur rapport; il faut aussi avoir des pièces fraîches, pour examiner les cartilages, les ligamens, les prétendues glandes synoviales et la synovie.

Quant aux propriétés des os, il y en a que l'on peut étudier sur le cadavre, telle est leur élasticité; mais pour leur sensibilité, il faut avoir recours aux expériences pratiquées sur les animaux vivans, et aux observations faites sur les malades.

Les parties étant ainsi préparées, il faut travailler à s'en former l'image. Il ne suffit pas pour cela de les regarder pendant long-temps; tant qu'on les verrait sans intérêt, on n'en prendrait aucune idée. Les fossoyeurs voient tous les jours un grand nombre d'os, sans apprendre l'Ostéologie. Il faut que l'élève desireux de son instruction, assiste assidument aux leçons et aux répétitions où des personnes instruites fixeront son attention sur ce qu'il doit connaître. Il faut ensuite qu'étant de retour chez lui, il étudie ce qu'on lui aura démontré: ayant soin de ne jamais lire une description, sans avoir l'objet devant les yeux.

Il faut encore, et ce précepte est très-impor-

tant, qu'il décrive lui-même les objets qu'il aura étudiés : par ce moyen, ses idées prendront plus de consistance, et il s'habituera à les exprimer. D'ailleurs, cette tâche qu'il se sera imposée, augmentera la nécessité d'étudier avec attention.

Il est nécessaire qu'il adopte, pour ces descriptions, une marche dont il ne s'écarte jamais. La plus naturelle, celle qui soulage le plus la mémoire, qui met le plus à l'abri des omissions, celle en un mot que l'expérience a prouvé être la plus avantageuse, est la méthode de Desault, qui consiste à examiner dans les os leur conformation externe, leur structure interne, leur développement, leurs connexions, leurs propriétés, leurs usages et leur état pathologique.

C'est la méthode que je suivrai dans ce Traité. Pour éviter les répétitions inutiles, je vais commencer par exposer tout ce que les os ont de commun entr'eux, afin de ne pas être obligé d'en faire mention dans la description de chaque os en particulier.

De la conformation externe des Os.

La conformation externe des os comprend leur nom, leur nombre, leur position, leur grandeur, leur figure, leur direction et leurs parties externes : en un mot, tout ce qu'on peut appercevoir sur les os, sans les diviser ni les décomposer; mais en les dépouillant seulement des parties molles qui les entourent.

Du nom des Os.

Il y a des os qui tirent leur nom de l'auteur qui les décrivit le premier : tels sont les os wormiens. Il y en a qui tirent leur nom de leur position : tels sont l'os frontal, les os propres du nez. Quelques-

uns, de leur grandeur : tels sont le grand os du carpe, les osselets de l'ouïe. Quelques autres, de leur figure : tels que l'os unguis, le vomer, les cunéïformes. Il en est qui tirent leur nom de leurs parties externes : tel est l'os cribleux. D'autres enfin de leurs usages ; par exemple, les pariétaux ont été ainsi nommés, parce qu'ils forment en grande partie les parois du crâne.

Du nombre des Os.

Pour soulager la mémoire dans l'énumération des os, on divise le squelette en tête, en tronc et en extrémités.

La tête se subdivise en crâne et en face. Dans le crâne on trouve en avant le coronal, en arrière l'occipital, en haut et sur les côtés les deux pariétaux, en bas et sur les côtés les deux temporaux, en bas et dans le milieu, le sphénoïde, plus en avant l'hetmoïde, et dans les sutures ordinairement quelques os wormiens. On compte encore parmi les os du crâne les quatre osselets de l'ouïe, qui sont l'enclume, le marteau, l'étrier et l'os lenticulaire ou orbiculaire.

La face a été encore subdivisée en mâchoire supérieure et en mâchoire inférieure; la mâchoire supérieure est formée en grande partie par les deux os maxillaires, devant l'apophyse montante desquels on trouve les deux os propres du nez ; derrière ces apophyses, les deux os unguis ; derrière le corps des os maxillaires, les deux os palatins ; au côté externe de ce même corps, les deux os de la pommette ; à son côté interne, les deux cornets inférieurs des fosses nasales; au-dessus de l'apophyse palatine des os maxillaires, le vomer ; au-dessous du bord alvéolaire, les seize dents supérieures, dont huit droites et huit gauches. Les dents de chaque côté ont été divisées en incisives, en

canines et en molaires. Il y a de chaque côté deux dents incisives, que l'on distingue par leur nom numérique en comptant de dedans en dehors, en première et en seconde; ou bien par leur grandeur, en grande et en petite. Il n'y a qu'une dent canine de chaque côté. Il y a cinq dents molaires, dont deux petites et trois grandes: elles sont toutes distinguées par leur nom numérique en comptant d'avant en arrière. La dernière dent molaire a été aussi nommée la dent de sagesse. On peut encore compter, parmi les os de la mâchoire supérieure, les deux cornets de Bertin; quoiqu'ils ne soient que des appendices du sphénoïde.

La mâchoire inférieure est composée de l'os qui porte ce nom, et des seize dents inférieures qui sont distinguées comme les supérieures, excepté que la première dent incisive inférieure est la petite. On rapporte encore l'os hyoïde à la mâchoire inférieure.

Le tronc se divise en partie commune et en parties propres. La partie commune du tronc est la colonne vertébrale, composée de vingt-quatre vertèbres, qui sont distinguées par leur nom numérique en comptant de haut en bas, en première, seconde, troisième, etc. Les vertèbres ont été divisées en cervicales, en dorsales et en lombaires. Les vertèbres cervicales sont au nombre de sept, distinguées par leur nom numérique en comptant de haut en bas. La première se nomme encore atlas, la seconde axis ou odontoïde, et la septième proéminente. Les vertèbres dorsales sont au nombre de douze; les lombaires au nombre de cinq; et dans chaque classe, elles se distinguent par leur nom numérique en comptant de haut en bas.

Les parties propres du tronc sont la poitrine et le bassin. La poitrine est formée en arrière par les vertèbres dorsales dont j'ai déjà parlé; en avant par le sternum; et sur les côtés ordinairement par

vingt-quatre côtes, dont douze pour le côté droit, et douze pour le côté gauche. Les côtes de chaque côté ont été encore distinguées en vraies, qui, par leurs cartilages, vont aboutir au sternum, et sont au nombre de sept; et en fausses, dont les cartilages n'aboutissent point au sternum, et qui sont au nombre de cinq. Les unes et les autres se distinguent par leur nom numérique en comptant de haut en bas. Les deux dernières fausses-côtes ont encore été nommées côtes flottantes.

L'autre partie propre du tronc est le bassin, dans léquel on trouve en arrière et en haut, l'os sacrum; en arrière et en bas, le coccix; sur les côtés et en avant, les deux os des hanches.

Les extrémités sont au nombre de quatre, dont deux supérieures et deux inférieures. Les deux extrémités supérieures ont été distinguées en droite et en gauche; et chacune d'elles divisée en épaule, en bras, en avant-bras, et en main.

L'épaule est formée en avant par la clavicule, en arrière par l'omoplate.

Le bras est formé par l'humérus.

L'avant-bras est composé en dedans, de l'os du coude; en dehors, du rayon.

La main a été subdivisée en carpe, en métacarpe, et en doigts.

Le carpe est formé de deux rangées d'os qu'on distingue par leur nom numérique en comptant de haut en bas, en première et en seconde; ou par leur position, en supérieure et en inférieure; ou bien en raison des parties que ces rangées avoisinent, en branchiale et en digitale. La première rangée est composée de quatre os distingués par leur nom numérique en comptant de dehors en dedans. On a encore nommé le premier, l'os scaphoïde ou naviculaire; le second, l'os lunaire ou semi-lunaire; le troisième, l'os pyramidal ou cunéïforme; et le quatrième, l'os pisiforme ou l'os

hors de rang. La seconde rangée est formée aussi de quatre os distingués par leur nom numérique en comptant de dehors en dedans, et dont le premier se nomme encore l'os trapèze ou le grand os à plusieurs angles; le second, l'os trapézoïde ou le petit os à plusieurs angles; le troisième, l'os le grand ou l'os à tête; et le quatrième, l'os unciforme ou crochu.

Le métacarpe est formé de cinq os qu'on distingue par leur nom numérique, en comptant de dehors en dedans, en premier, en second, etc. Quelques anatomistes n'admettent que quatre os dans le métacarpe, regardant le premier comme une phalange du pouce; mais par sa situation et par sa forme, cet os ressemble bien plus à ceux du métacarpe, qu'aux phalanges des doigts.

Les doigts sont au nombre de cinq, distingués par leur nom numérique en comptant de dehors en dedans. Le premier se nomme encore le pouce, le second, le doigt indicateur: le troisième, le doigt du milieu; le quatrième, le doigt annulaire; et le cinquième, le doigt auriculaire ou le petit doigt. Chaque doigt est composé de trois phalanges, excepté le pouce qui n'en a que deux. Ces phalanges ont été distinguées par leur nom numérique en comptant de haut en bas, en première, seconde et troisième; et dans le pouce, en première et seconde. Les phalanges ont été distinguées aussi à raison de leur position, en supérieure, moyenne et inférieure; et dans le pouce en supérieure et inférieure; ou bien à raison de leur grandeur, en grande, moyenne et petite, et dans le pouce, en grande et petite.

Les extrémités inférieures ont été distinguées, de même que les supérieures, en droite et en gauche; et chacune d'elles divisée en cuisse, en genou, en jambe et en pied.

La cuisse est formée par le fémur.

Le genou, par la rotule.

La jambe, par le tibia en avant et en dedans, et par le péroné en arrière et en dehors.

Le pied a été divisé en tarse, en métatarse et en orteils. Le tarse est formé en haut par l'astragal; en bas et en arrière, par le calcanéum; dans le milieu et en dedans, par le scaphoïde; en avant et en dehors, par le cuboïde: en avant et en dedans par les trois cunéïformes, qu'on distingue par leur nom numérique en comptant de dedans en dehors, en premier, second et troisième; et non pas à raison de leur grandeur, en grand, moyen et petit; ni à raison de leur position, en externe, moyen et interne; parce que ces dénominations pourroient induire en erreur, en faisant prendre le moyen en grandeur, pour le moyen en position, *et vice versâ.*

Le métatarse est formé de cinq os, qu'on distingue par leur nom numérique, en comptant de dedans en dehors.

Les orteils sont au nombre de cinq, distingués par leur nom numérique en comptant de dedans en dehors. Le premier se nomme encore le gros orteil, et le cinquième, le petit; les autres n'ont point reçu de nom particulier. Chaque orteil est composé de trois phalanges, excepté le premier qui n'en a que deux. On les distingue par leur nom numérique en procédant d'arrière en avant, en première, seconde et troisième; et dans le gros orteil, en première et seconde; ou à raison de leur position, en postérieure, moyenne et antérieure; ou bien à raison de leur grandeur, en grande, moyenne et petite, et dans le premier orteil, en grande et petite.

Il faut ajouter aux os dont je viens de faire l'énumération, les os sésamoïdes, dont l'existence n'est pas constante; mais que l'on trouve ordinairement devant l'extrémité inférieure du premier, et même

de quelques autres os du métacarpe, derrière les condyles du fémur, au-dessous de l'os cuboïde, au-dessous de l'extrémité antérieure du premier et de quelques autres os du métatarse, et même dans d'autres endroits.

Tel est le nombre des os dans l'état d'ossification parfaite; mais nous verrons, en examinant leur développement, que l'âge produit beaucoup de variations dans ce nombre.

De la position des Os.

Parmi les os du corps humain, les uns sont placés superficiellement: tels que les côtes, le tibia, etc.; ils sont les plus intéressans à connaître. Les autres sont situés profondément, comme l'ethmoïde. Les uns sont situés à la tête, les autres au tronc, les autres enfin aux extrémités. Il y en a qui sont placés au-dessus ou au-dessous des autres, à leur côté interne, à leur côté externe, etc. : ce qui a fait distinguer deux espèces de position, l'une générale ou absolue, dans laquelle on considère un os par rapport à la totalité du membre auquel il appartient : par exemple, lorsqu'on dit que le coronal est situé à la partie supérieure et antérieure de la tête; et l'autre, particulière ou relative, dans laquelle on considère un os relativement à ceux qui l'avoisinent; comme lorsqu'on dit que le coronal est situé devant les pariétaux, au-dessus des os propres du nez, des os maxillaires, des os unguis, etc.

Mais la signification de ces mots, *au-dessus*, *au-dessous*, *devant*, *derrière*, *au côté externe*, *etc.*, varierait suivant la situation du squelette, si l'on ne partait pas de quelques données constantes. Aussi, lorsque les auteurs n'ont pas établi ces données, ou lorsque l'élève ne les connaît pas, il lui arrive souvent de ne pas comprendre une descrip-

tion anatomique, ou la description du manuel d'une opération. Pour éviter cet inconvénient, je suppose que le squelette, ou le cadavre, est entouré de sept plans qui serviront à déterminer, d'une manière invariable, la situation respective des parties. Parmi ces plans, l'un répond au-dessus de la tête, c'est le plan supérieur; un second répond à la plante des pieds, c'est le plan inférieur; un troisième s'étend depuis la face jusqu'aux orteils, c'est le plan antérieur; un quatrième, depuis l'occiput jusqu'aux talons, c'est le plan postérieur; un cinquième règne tout le long du côté droit, c'est le plan latéral ou externe droit; un sixième tout le long du côté gauche, c'est le plan latéral ou externe gauche; un septième enfin, nommé plan mitoyen ou interne, est censé diviser le cadavre en deux portions égales, en passant entre les deux extrémités inférieures.

D'après la supposition de ces sept plans, on déterminera facilement la signification des mots *supérieur, inférieur*, etc. En effet, toutes les fois qu'un os sera placé plus près du plan supérieur, qu'un autre, on dira qu'il est au-dessus de ce second os; quand il sera placé plus près du plan inférieur, on dira qu'il est au-dessous; plus près du plan antérieur, on dira qu'il est devant lui; plus près du plan postérieur, on dira qu'il est derrière lui; plus près du plan mitoyen, on dira qu'il est à son côté interne; enfin plus près des plans latéraux, on dira qu'il est à son côté externe. Je vais citer un exemple, pour rendre la chose plus sensible. On dit que les os maxillaires sont situés au-dessous du coronal, des os unguis, de l'ethmoïde et du vomer, parce qu'ils sont plus près du plan inférieur. On dit qu'ils sont situés au-dessus des dents, parce qu'ils sont plus près du plan supérieur. On dit qu'ils sont placés derrière les os propres du nez, parce qu'ils sont plus près

du plan postérieur; devant les os du palais, parce qu'ils sont plus près du plan antérieur; au côté interne des os de la pommette, parce qu'ils sont plus près du plan mitoyen ou interne; et au côté externe des cornets inférieurs des fosses nasales, parce qu'ils sont plus près des plans latéraux ou externes. Quelque situation que l'on donne au cadavre, le sens de ces dénominations ne varie jamais, parce qu'on le suppose toujours entouré des sept plans qui conservent les mêmes rapports avec les parties.

On établit encore une autre donnée, pour déterminer le sens de ces mots *interne* et *externe* dans la description des parties qui forment des cavités : on leur suppose un point central, et l'on nomme *interne* tout ce qui regarde ce point, et *externe* tout ce qui lui est opposé. C'est ainsi qu'on a considéré une face externe et une face interne au crâne, à l'estomac, à la vessie, etc. Dans les parties qui forment une espèce de canal, on suppose un axe longitudinal, et l'on donne le nom d'interne à ce qui se rapproche de cet axe, et le nom d'externe à ce qui s'en éloigne. C'est ainsi qu'on a distingué en externe et en interne, les deux faces de la poitrine, du bassin, du pharinx, des intestins, etc.

Dans la description d'un os, l'élève doit, autant qu'il est possible, ne jamais exprimer sa position absolue, sans jeter les yeux sur un squelette, pour la voir et s'en bien former l'image; il doit aussi, en exprimant la position relative, articuler les différens os, à mesure qu'il en parle.

De la grandeur des Os.

La grandeur des os résulte de l'étendue de leurs trois dimensions. Pour la désigner, on a rangé les os en cinq classes, en les distinguant par les épithètes

thètes de *très-grands*, de *grands*, de *moyens*, de *petits* et de *très-petits*. La classe des os très-grands comprend le fémur, le tibia, les os des hanches; celle des grands os comprend l'humérus, le radius, le cubitus, le péroné; celle des os moyens, le coronal, l'occipital, les pariétaux, les temporaux, les vertèbres, le sternum, les côtes, quelques os du tarse; celle des petits os, l'ethmoïde, le vomer, les cornets inférieurs du nez, l'os hyoïde; celle des os très-petits comprend les os sésamoïdes et les osselets de l'ouïe.

Mais il s'en faut beaucoup que ces cinq épithètes donnent l'idée des différentes grandeurs des os; en effet, depuis le fémur qui est le plus grand de tous, jusqu'à l'os lenticulaire qui est le plus petit, il existe une gradation qu'elles ne peuvent pas exprimer. Cependant il est nécessaire que l'élève emploie ces dénominations, parce qu'elles le forcent à considérer la grandeur de chaque os en particulier, et à s'en former l'image.

On distingue dans les os une grandeur absolue qu'on détermine, en les comparant à des mesures connues, telles que le pied, le pouce et la ligne; et une grandeur relative qui se désigne par la comparaison de deux ou de plusieurs os entr'eux. Leur grandeur absolue varie dans les différens âges, dans les deux sexes, et suivant la manière de vivre. On peut dire en général que cette grandeur est en raison directe de l'âge; qu'elle est plus considérable chez l'homme, que chez la femme; plus considérable chez les personnes qui font beaucoup d'exercice, que chez celles qui mènent une vie oisive. La grandeur relative des os varie aussi dans les différens âges, suivant la taille des sujets, et suivant l'exercice que l'on a donné aux différens membres. Pendant les premiers mois de la grossesse, les extrémités inférieures se développant très-lentement, on voit les os de la tête

très-grands, relativement à ceux de ces extrémités; mais à mesure que le fœtus approche du terme de la naissance, on observe la disposition contraire. Chez les sujets d'une haute stature, la grandeur des os de la tête, considérée relativement à la grandeur des autres, est moins considérable que chez les sujets d'une petite taille. Lorsqu'on a beaucoup exercé certains membres, les os qui entrent dans leur composition sont très-grands, par rapport à ceux des autres parties.

DE LA FIGURE DES OS.

La figure des os est la disposition qu'ont entre elles les différentes parties de leur surface. Plusieurs anatomistes ont voulu la déterminer, en comparant les os à d'autres corps. Par exemple, ils ont dit que le coronal ressemblait à une coquille de pélerin, le sphénoïde à une chauve-souris dont les ailes seraient étendues, la mâchoire inférieure à un fer à cheval, le corps des vertèbres à un talon de soulier. Mais ces comparaisons sont souvent inutiles, parce que l'élève n'en connaît pas les deux termes; et toujours nuisibles, en ce que la ressemblance n'étant pas exacte, elles font naître de fausses idées. Il vaut mieux déterminer la figure des os, d'après leur parité ou disparité, d'après leurs trois dimensions et d'après le nombre et l'arrangement de leurs faces, de leurs bords et de leurs angles. Je m'explique.

Je dis que la figure des os doit se déterminer d'après leur parité ou disparité. Il y a des os qui sont pairs, c'est-à-dire, au nombre de deux, tels que les pariétaux, les temporaux, etc. : dans quel sens qu'on les suppose divisés, les deux parties qui résultent de cette division sont toujours dissemblables, et ce n'est qu'en rassemblant les deux os, qu'on peut obtenir une symétrie; on peut donc,

en les considérant séparément, dire qu'ils sont *irréguliers*. Ils occupent toujours les parties latérales du squelette. Il y en a d'autres qui sont impairs, tels que le coronal, l'occipital, etc. : ceux-ci divisés dans un certain sens, fournissent toujours deux parties qui se ressemblent ; par exemple, en divisant le coronal dans son milieu, et de haut en bas, on obtient deux parties dont chacune présente une bosse frontale, une partie de bosse nasale, une arcade sourcillière, etc. : on peut donc dire que ces os sont *symétriques* ou *réguliers*. Ils occupent constamment la partie moyenne du corps.

Il ne faut pas s'imaginer que ces dénominations de *symétrique*, d'*irrégulier* soient inutiles dans l'étude de l'Ostéologie. Si elles ne font naître l'idée d'aucun objet en particulier, elles apprennent au moins à l'élève, que dans les os symétriques, toutes les parties d'un côté ressemblent à celles de l'autre, et que par conséquent il lui suffit d'étudier un des deux côtés de ces os pour les connaître en totalité. Elles lui apprennent que dans les os irréguliers, il existe une disposition contraire.

Je dis ensuite que la figure des os se détermine d'après leurs trois dimensions : savoir, leur longueur, leur largeur et leur épaisseur. Lorsque ces trois dimensions sont égales ou à-peu-près égales dans un os, on dit que c'est un os court : tels sont l'ethmoïde, les os maxillaires, les vertèbres, les os du carpe, les os du tarse, etc. Mais lorsque dans un os court, quelques-unes de ses dimensions sont sensiblement plus grandes que les autres, on l'énonce par un correctif; par exemple, on dit : *le calcanéum est un os court;* et l'on ajoute aussitôt : *mais un peu alongé d'arrière en avant, et un peu aplati transversalement.* Lorsque dans un os, la longueur surpasse de beaucoup les deux autres dimensions, on le nomme os long; tels sont

le fémur, le tibia, etc. Lorsque la longueur et la largeur sont plus considérables que l'épaisseur, on dit que c'est un os plat : tels sont le coronal, les pariétaux, etc. Quelquefois la longueur est considérable, et la largeur l'emporte un peu sur l'épaisseur ; alors on dit que c'est un os alongé dans tel sens, mais un peu aplati dans tel autre : telles sont les côtes.

Je dis enfin que la figure des os se tire du nombre et de l'arrangement de leurs faces, de leurs bords et de leurs angles. D'abord, de leurs faces, lorsqu'un os court est environné de deux faces disposées comme celles d'un pois, on le nomme pisiforme : tel est le quatrième os de la première rangée du carpe. Lorsqu'il est environné de deux faces disposées à-peu-près comme celles d'une nacelle, on le nomme scaphoïde ou naviculaire : tel est le premier os de la première rangée du carpe. Lorsqu'il est environné de cinq faces disposées comme celles d'un coin ou d'une pyramide, on le nomme cunéiforme ou pyramidal : tel est le troisième os de la première rangée du carpe. Lorsqu'il est environné de six faces qui sont d'égale grandeur, on dit qu'il est cubique : tel est à-peu-près l'ethmoïde. Lorsqu'un os long n'a qu'une seule face dont tous les points sont également distans de l'axe, on dit qu'il est cylindrique ; mais il n'y a aucun os qui ait cette figure, excepté cependant le fémur qui l'affecte un peu dans sa partie moyenne. Lorsqu'un os long présente deux faces, dont l'une est convexe suivant sa longueur, et l'autre concave, on dit qu'il est alongé, aplati et recourbé dans tel sens : telles sont les côtes. Lorsque de ces deux faces l'une est presque plate, et l'autre convexe transversalement, on dit que l'os est demi-cylindrique dans sa circonférence : telles sont les phalanges. Lorsqu'un os long présente trois faces disposées comme celles d'un prisme,

on dit qu'il est prismatique ou triangulaire : tels sont les deux os de l'avant-bras. Lorsqu'un os plat a ses deux faces planes, on dit simplement qu'il est aplati dans tel sens : tel est le vomer qui est aplati transversalement. Si de ces deux faces l'une est très-concave et l'autre très-convexe, on dit qu'il est aplati dans tel sens, et recourbé en forme de portion de calotte de sphère ; tels sont les pariétaux.

Du nombre et de l'arrangement des bords. Lorsqu'un os plat a deux bords convexes de la même longueur, et qui vont se réunir à ses extrémités, on dit qu'il est elliptique : tels sont les cornets inférieurs des fosses nasales. Lorsqu'un os plat présente deux bords, dont l'un est droit, et l'autre demi-circulaire, on dit que c'est un os demi-circulaire : tel est le coronal. S'il offre trois bords comme l'omoplate, on dit qu'il est triangulaire. S'il en offre quatre, comme les pariétaux, on dit qu'il est quadrilatère. Si deux de ces bords sont plus grands que les deux autres, et que tous se réunissent en formant des angles droits, on dit que l'os est parallélogramme : tels sont à-peu-près les os propres du nez.

Du nombre et de la disposition des angles. Lorsqu'un os plat offre trois angles, comme l'omoplate, on dit qu'il est triangulaire. Lorsqu'il en offre quatre, on dit qu'il est quadrangulaire. Si ces quatre angles sont droits, et que les quatre bords dont ils résultent, soient de même longueur, on dit que l'os est quarré : tels sont à-peu-près les pariétaux. Mais lorsque les quatre bords sont parallèles, et qu'ils se réunissent en formant deux angles aigus et deux angles obtus, on dit que l'os est rhomboïde ou losange : tel est l'occipital.

Je vais, d'après ces règles, déterminer la figure de quelques os. Le coronal est, 1°. à raison de sa disparité, un os symétrique ou régulier; 2°. à raison

du nombre et de la disposition de ses faces, aplati d'avant en arrière et recourbé dans le même sens, en forme de portion de calotte de sphère, dans ses trois quarts supérieurs; aplati de bas en haut et recourbé en arrière dans son quart inférieur; 3°. à raison du nombre et de la disposition de ses bords, demi-circulaire dans sa circonférence. L'ethmoïde est symétrique, court et cubique, mais un peu alongé d'arrière en avant. Le fémur est irrégulier, alongé de haut en bas, presque cylindrique dans sa partie moyenne, arrondi dans son extrémité supérieure qui est recourbée en dedans, et quadrilatère dans l'inférieure qui est recourbée en arrière.

Les os qui entrent dans la composition du squelette affectent trois directions : l'une horizontale ou parallèle au plan supérieur ou bien à l'inférieur (1) : telle est à-peu-près la direction des phalanges des orteils; l'autre verticale ou parallèle au plan mitoyen : comme celle des humérus, des os de l'avant-bras, etc.; la troisième enfin, qui est la direction oblique, n'est parallèle à aucun de ces plans : telle est celle des côtes, du sternum, etc.

Les Anatomistes ne s'accordent pas toujours dans la détermination de l'obliquité des os : par exemple, les uns disent que le sternum est incliné en bas, les autres disent qu'il est incliné en haut. Cette différence dans le langage anatomique est ridicule et capable de jeter de la confusion dans les idées des élèves. On peut éviter cet inconvénient, en établissant les données suivantes. Il faut supposer que des deux plans entre lesquels un os est situé obliquement, il était primitivement parallèle à celui dont il approche le plus. Il faut encore supposer que l'une des extrémités de cet os a resté immobile, tandis que l'autre a changé de situation.

---

(1) Voyez page 14.

Dans les os qui approchent le plus de la situation verticale, on regardera comme immobile l'extrémité qui est plus proche du plan supérieur ; dans ceux qui approchent le plus de la direction horizontale, on regardera comme immobile l'extrémité qui est plus proche du plan mitoyen. Il faut ensuite voir vers quel point s'est portée l'extrémité mobile de l'os, pour s'écarter de sa direction primitive supposée, et dire que l'os est incliné dans ce sens; d'après ces données, tout le monde dira que le sternum est incliné en haut ; parce que cet os est supposé avoir été primitivement parallèle au plan antérieur dont il approche le plus; et que son extrémité inférieure, qui est la mobile, s'est écartée de cette direction, en se portant un peu en haut, ou vers le plan supérieur. Suivant ces mêmes données, les os propres du nez sont inclinés en haut; la clavicule est un peu inclinée en haut et en arrière ; le fémur est un peu incliné en dedans.

DES PARTIES EXTERNES DES OS.

On distingue ordinairement les parties externes des os en partie principale, qu'on nomme la diaphyse ou le corps des os; et en parties moins principales, qui sont les régions, les éminences, les cavités et les inégalités. Cette distinction scolastique est mal fondée : parce que les parties qu'on regarde comme moins principales, le sont autant que le corps même de l'os; soit qu'on les considère par rapport à l'utilité de leur connoissance, soit qu'on les considère par rapport à leur volume, comme on peut s'en convaincre en comparant ces parties dans le sphénoïde et dans le corps des vertèbres. Cependant, pour éviter les innovations inutiles, je suivrai cette distinction.

De la diaphyse ou *du corps des Os.*

Ce qu'on nomme communément le corps des os, n'occupe pas la même place dans tous : tantôt on le trouve dans leur milieu, comme dans le sphénoïde et dans les os longs; tantôt à leur partie antérieure, comme dans les vertèbres ; ou à leur partie postérieure, comme dans le calcanéum. Son volume n'excède pas toujours celui des autres parties, comme on le voit dans les vertèbres ; quelquefois même il est moins considérable, comme dans le sphénoïde.

Des régions des Os.

Les régions des os sont des portions de leur superficie, invariablement distinctes et séparées les unes des autres : telles sont les faces, les bords et les angles.

Des faces des Os.

Les faces des os sont des portions de leur superficie qui sont séparées par les bords, et qui n'ont que deux dimensions, savoir, la longueur et la largeur.

On les distingue à raison de leur position absolue, comme quand on dit la face palatine, la face orbitaire des os maxillaires; ou bien à raison de leur position relative, comme quand on divise le corps du sphénoïde en faces supérieure, inférieure, antérieure, postérieure et latérales. A raison de leur étendue, on les distingue en grandes, moyennes et petites : ces dernières reçoivent le nom de facettes.

On les distingue aussi à raison de leur figure : celles qui sont élevées dans leur milieu, et qui vont ensuite en se déprimant vers leur circonfé-

rence, ont été nommées faces convexes : telle est la face externe des pariétaux. Celles qui sont plus déprimées dans leur milieu qu'à leur circonférence, se nomment concaves : telle est la face interne des mêmes os. Lorsque leur milieu est au niveau de leur circonférence, on les nomme planes : telles sont ordinairement les deux faces du vomer. Lorsque tous leurs points sont également élevés, on dit qu'elles sont lisses ou polies : telle est la face antérieure du coronal dans ses quatre cinquièmes supérieurs. Dans le cas contraire, on dit qu'elles sont inégales : telle est la face externe des apophyses ptérigoïde du sphénoïde. Lorsque les inégalités sont plus marquées, on donne à ces faces l'épithète de chagrinées : telle est la facette triangulaire que le coronal présente sur le côté externe de ses fosses orbitaires. Lorsqu'elles sont parsemées d'aspérités très-prononcées, on dit qu'elles sont raboteuses : telle est la face inférieure du rocher. A raison de la disposition de leurs bords, on les nomme circulaires, comme celle qu'on voit sur l'extrémité supérieure du radius; ovalaires, comme la face supérieure des vertèbres dorsales; elliptiques, comme les faces des cornets inférieurs des fosses nasales; triangulaires, comme les faces de l'omoplate et du sacrum; quadrilatères, comme les faces des pariétaux; rhomboïdes, comme celles de l'occipital.

On distingue encore les faces à raison de leur direction. Lorsqu'elles sont parallèles à l'axe du corps, on les nomme verticales : telles sont les deux faces du vomer. Lorsqu'elles sont perpendiculaires à cet axe, on les nomme horizontales : telles sont les faces supérieure et inférieure de l'os ethmoïde. Lorsqu'elles n'affectent aucune de ces deux directions, on les nomme obliques, et l'on détermine leur obliquité, en leur donnant le nom du plan avec lequel elles tendent le plus à devenir

parallèles, et en disant qu'elles sont inclinées vers celui dont elles se rapprochent un peu. Par exemple, la face externe du sternum se nomme encore sa face antérieure, parce que le plan antérieur est celui avec lequel elle tend le plus à devenir parallèle; mais comme le parallélisme n'est pas parfait, et que cette face se rapproche un peu du plan supérieur, on dit qu'elle est un peu inclinée en haut. Suivant ce principe, la face interne ou postérieure de ce même os est un peu inclinée en bas; la face orbitaire ou supérieure des os maxillaires est inclinée en avant et en dehors, etc.

Enfin, on a distingué les faces des os à raison de leurs usages. Il y en a d'articulaires, et celles-ci ont été divisées en diarthrodiales, qui servent aux articulations du même nom : telles sont les facettes par lesquelles les os du carpe s'articulent entre eux ; en sinarthrodiales, qui sont unies aux os voisins par des cartilages et des ligamens qui ne permettent aucun mouvement : telles sont les faces par lesquelles le sacrum est uni aux os des hanches; et en amphiarthrodiales : telles sont les faces par lesquelles les corps des vertèbres sont unis entr'eux. Il y a des faces non articulaires, elles correspondent aux parties molles; et relativement à ces parties, on les nomme musculeuses, ligamenteuses, etc.

Des bords des Os.

Les bords des os sont des parties de leur superficie, formées par la réunion des faces, et censées n'avoir qu'une dimension qui est la longueur. Quoique, d'après cette définition, il semble qu'ils ne doivent avoir aucune épaisseur, cependant comme le contraire a lieu dans quelques-uns, il est à propos de l'exprimer. Il y a même des bords qui ont été divisés en deux lèvres et en interstice, afin de pouvoir déterminer plus précisément l'at-

tache des muscles : tel est le bord postérieur de l'omoplate.

Les bords des os se distinguent, à raison de leur position absolue, en ceux qui appartiennent à l'occipital, etc.; et de leur position relative, en supérieurs, inférieurs, antérieurs, postérieurs : tels sont les bords des pariétaux; en bords externes, internes : tels sont les bords latéraux du tibia. A raison de leur grandeur, en grands, moyens, petits. A raison de leur figure; il y en a dont le milieu est plus élevé que les extrémités; on les nomme bords convexes : tel est le bord supérieur des os des hanches. Il y en a dont le milieu est plus déprimé que les extrémités; on les nomme bords concaves : tel est le bord inférieur du pariétal. Il y en a dont le milieu est au niveau des extrémités; on les nomme bords droits : tel est le bord supérieur des pariétaux. Il y en a qui présentent plusieurs courbures dans leur longueur : ainsi, le bord supérieur des os des hanches est contourné sur lui-même en manière d'*S*. Il y a des bords demi-circulaires, comme le bord supérieur du coronal. Il y en a de dentelés, comme le bord supérieur des pariétaux; quelques-uns sont lisses, comme le bord antérieur du tibia. Il y en a de chagrinés, comme le bord interne des os propres du nez; quelques-uns sont tranchans et festonnés comme le bord inférieur de ces mêmes os; d'autres sont coupés obliquement aux dépens d'une de leurs faces : tel est le bord inférieur du pariétal, qui est coupé en bizeau aux dépens de sa face externe. Il en est enfin sur lesquels il semble que l'on ait emporté une pièce plus ou moins grande; on les nomme bords échancrés : tel est le bord postérieur des os des hanches.

On distingue encore les bords des os, à raison de leur direction; ainsi le bord postérieur du vomer est vertical; son bord supérieur est horizon-

tal, de même que son bord inférieur; son bord antérieur est oblique; et en déterminant son obliquité d'après le plan vers lequel il se porte, on dit qu'il est incliné en haut. A raison des parties externes qu'ils offrent; ainsi la partie antérieure du bord supérieur de la mâchoire inférieure a été nommée bord alvéolaire, à cause des alvéoles qu'on y rencontre. Enfin, à raison de leurs usages; il y a des bords qui sont articulaires, et ceux-ci prennent quelquefois un nom relatif à l'os avec lequel ils s'articulent; ainsi les bords supérieurs de l'occipital ont encore été nommés ses bords pariétaux, parce qu'ils s'articulent avec les pariétaux. Il y a des bords non-articulaires, et qui donnent attache aux parties molles: tels sont les bords du tibia.

Des angles des Os.

Les angles des os sont des portions de leur superficie formées par la réunion des bords, et qui ont très-peu d'étendue.

On les a distingués, à raison du nombre des bords qui les forment, en angles plans qui résultent de la réunion de deux bords seulement: tels sont tous les angles des pariétaux; et en angles solides, qui résultent de la réunion de plus de deux bords: tel est l'angle que forme le sommet du rocher. A raison de leur position absolue, en angles des pariétaux, de l'occipital, etc.; et de leur position relative, en angles supérieurs, inférieurs, latéraux. A raison de leur figure, les uns sont saillans, tels que ceux des pariétaux; les autres sont rentrans, tel que celui qui est formé par la réunion du bord antérieur de la portion pierreuse, avec le bord supérieur de la portion écailleuse des temporaux. Les angles qui ont quatre-vingt-dix degrés d'ouverture, ou ce qui revient au même, qui sont formés par la réunion de

deux bords ouverts précisément comme les branches d'une équerre, sont nommés angles droits; tel est l'angle supérieur des pariétaux. Ceux qui ont moins de quatre-vingt-dix degrés d'ouverture, ou qui sont moins ouverts que les branches d'une équerre, sont nommés angles aigus : tel est l'angle supérieur de l'occipital. Ceux qui ont plus de quatre-vingt-dix degrés d'ouverture, ou qui sont plus ouverts que les branches d'une équerre, sont nommés angles obtus : tels sont les angles latéraux de l'occipital. Lorsque les deux bords qui concourent à la formation d'un angle, se continuent jusqu'à leur point de rencontre, on dit que c'est un angle plein : tels sont l'angle supérieur et les angles latéraux de l'occipital. Mais si ces deux bords ne se continuent pas jusqu'à leur point de rencontre, alors il semble que l'on ait emporté leur sommet, et on les nomme angles tronqués : tel est l'angle inférieur de l'occipital.

On distingue aussi les angles à raison de leur direction; il y en a qui sont inclinés en dedans, en dehors, en avant, en arrière, etc. On détermine leur direction en examinant le plan vers lequel ils s'inclinent.

Enfin, on les distingue à raison de leurs usages. Il y en a d'articulaires, et ceux-ci ont quelquefois reçu des noms relatifs aux os avec lesquels ils s'articulent; c'est ainsi que l'angle supérieur de l'os de la pommette a été encore nommé son angle orbitaire, parce qu'il s'articule avec l'apophyse orbitaire externe du coronal; l'angle postérieur du même os a été encore nommé son angle zygômatique, parce qu'il s'articule avec l'apophyse zygômatique du temporal. Il y a des angles non-articulaires qui ont rapport aux parties molles : tels sont les angles de la mâchoire inférieure.

Des éminences des Os.

Les éminences des os ont été distinguées en apophyses et en épiphyses. Les apophyses sont des éminences continues au corps des os, au moyen de leur propre substance : tels sont, dans l'adulte, la tête du fémur, ses condyles, ses deux trochanters. Les épiphyses sont des éminences continues au corps des os, au moyen d'un substance cartilagineuse : tels sont dans les enfans la tête du fémur, ses condyles, etc. Lorsque les nouveaux points d'ossification qui forment les épiphyses, se sont étendus vers le corps de l'os, ils en restent encore séparés pendant quelque temps, par une lame cartilagineuse, à laquelle on peut considérer deux faces et une circonférence. L'une de ces faces est continue avec l'épiphyse; l'autre est continue avec le corps de l'os; la circonférence est recouverte par le périoste qui s'étend sur l'épiphyse, en passant sur la lame cartilagineuse, où il prend le nom de périchondre, et avec laquelle il contracte une adhérence très-forte. Quelques anatomistes, trompés par cette adhérence, ont cru que le périoste, au lieu de s'avancer sur la lame cartilagineuse, s'enfonçait entre elle et le corps de l'os; mais leur opinion n'est point conforme à l'inspection anatomique. Cette lame s'amincit à mesure que l'on avance en âge, et disparaît enfin, en s'ossifiant entièrement, de sorte que toutes les épiphyses deviennent apophyses avec le temps.

Les éminences de l'une et de l'autre espèce ont été distinguées en articulaires et en non-articulaires. Les premières sont diarthrodiales ou sinarthrodiales.

Les éminences diarthrodiales sont celles qui ont rapport aux articulations du même nom. Lorsque ces éminences sont arrondies, on leur donne le nom

de tête : telle est la tête du fémur. Lorsqu'elles ressemblent à une portion d'ovale coupé suivant son grand diamètre, on leur donne le nom de condyle : tels sont les condyles de la mâchoire inférieure. Les unes sont dirigées en haut, les autres en bas; les autres enfin ont une direction oblique que l'on détermine d'après les plans vers lesquels elles s'inclinent : ainsi l'on dit que la tête de l'humérus est tournée en haut, en dedans et en arrière ; on dit que la tête du fémur est tournée en haut, en dedans et en avant, etc. Toutes ces éminences sont incrustées d'une lame cartilagineuse, dont je parlerai en traitant des connexions des os.

Les éminences sinarthrodiales, sont celles qui servent aux articulations de ce nom. On les distingue quelquefois à raison des parties qu'elles avoisinent : c'est ainsi que celle qui soutient les os propres du nez, a reçu le nom d'épine nasale du coronal. Il y en a qui sont grandes et arrondies, comme celle qui se voit derrière et sous la fosse iliaque interne des os des hanches; il y en a qui sont d'une grandeur moyenne et d'une figure conique, telles que les racines des dents; il y en a qui sont petites et disposées comme les dents d'une scie; on les nomme dentelures ; telles sont celles qu'on voit sur le bord supérieur des pariétaux; il y en a enfin de très-petites, et qui ressemblent à-peu-près aux grains du chagrin : telles sont celles du bord interne des os propres du nez. On les distingue, à raison de leur direction, en verticales, comme les racines des dents incisives; et en obliques, dont on détermine l'obliquité d'après le plan vers lequel elles s'inclinent : ainsi parmi les racines des grosses dents molaires, les unes sont inclinées en dedans, les autres en dehors, etc.

Toutes ces éminences sont unies aux parties qui leur correspondent, tantôt par une substance cartilagineuse qui s'ossifie ordinairement à la longue,

comme les dentelures des pariétaux; tantôt par une substance ligamenteuse, comme l'éminence qui est derrière la fosse iliaque interne; tantôt enfin par une substance membraneuse, comme les racines des dents.

Les éminences non-articulaires sont celles qui ont rapport aux parties molles. On les distingue à raison de leur position absolue; en celles qui appartiennent au sphénoïde, au temporal, etc.; et à raison de leur position relative, en supérieure, inférieure, antérieure, postérieure, etc. : telles sont les apophyse clinoïdes antérieures et postérieures du sphénoïde. A raison de leur grandeur, en grandes et en petites : tels sont le grand et le petit trochanters. A raison de leur figure, elles ont reçu différens noms : lorsqu'elles sont vagues, peu élevées, lisses et à-peu-près également étendues dans tous les sens, on les nomme bosses; telles sont les bosses coronales, les bosses pariétales. Lorsque les bosses sont très-petites, on les nomme éminences mamillaires : telles sont celles dont la face interne de la tête est parsemée. Lorsque ces éminences ont une certaine grandeur, et qu'elles sont raboteuses dans leur étendue, on les nomme protubérances ou tubérosités : telle est la protubérance occipitale, la tubérosité bicipitale du radius. Il faut observer qu'on a mal-à-propos désigné quelques-unes de ces tubérosités sous le nom de condyles : par exemple, on a nommé condyles de l'humérus, deux tubérosités placées sur les parties latérales de l'extrémité inférieure de cet os. Lorsque ces éminences ont beaucoup d'étendue en longueur, très-peu en largeur, et qu'elles sont superficielles, on leur donne le nom de lignes : telles sont les lignes demi-circulaires de l'occipital. Lorsque ces lignes sont un peu plus saillantes et parsemées d'aspérités, on les nomme lignes âpres : telle est la ligne âpre du fémur. Lorsque les éminences non-articulaires sont un peu longues, élevées et

tranchantes,

tranchantes, on les nomme crêtes : telles sont la crête externe et la crête interne de l'occipital. Quelquefois il a plu aux anatomistes de nommer ces crêtes *crista galli*, parce qu'ils ont cru qu'elles ressemblaient à la crête d'un coq. Bertin ayant trouvé de la ressemblance entre l'oreille d'un chien et une petite lame qui appartient au cornet inférieur des fosses nasales, on l'a nommée apophyse auriculaire. Lorsqu'on a cru que ces éminences ressemblaient aux quenouilles d'un lit, on les a nommées apophyses clinoïdes : telles sont celles qu'on voit à la partie supérieure du sphénoïde. Lorsqu'on a cru qu'elles ressembloient à des ailes, on les a nommées ptérigoïdes : telles sont les apophyses ptérigoïdes du même os. Lorsqu'on leur a trouvé la forme d'un joug, on les a nommées zygômatiques : telle est l'apophyse zygômatiques des os de la pommette. Lorsqu'on leur a trouvé la forme d'un mamelon, on les a nommées mastoïdes : telle est l'apophyse mastoïde des temporaux. Celles qui ressemblent à un stylet, ont été nommées styloïdes : telle est l'apophyse styloïde des mêmes os. Celles qui ressemblent à une dent de couronnes que portaient les anciens tyrans ont été nommées coronoïdes : telles sont les apophyses coronoïdes de la mâchoire inférieure. Celles qui ressemblent à une dent, ont été nommée odontoïdes : telle est l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre. Lorsqu'on les a vues ressembler à une épine, on les a nommées épineuses : telles sont les apophyses épineuses des vertèbres et des os des hanches. C'est ici le moment d'observer que ceux qui ont donné la plupart de ces noms, n'étaient pas très-scrupuleux sur l'exactitude des ressemblances. Les éminences non-articulaires que l'on a vues ressembler à un doigt recourbé, ont reçu le nom de digitales : telle est l'apophyse digitale de l'omoplate, que d'autres ont nommée apophyse caracoïde, parce qu'ils l'ont vue

ressembler au bec d'un corbeau. Lorsque ces éminences sont surmontées d'une tête, on les nomme cols : tel est le col de l'humérus et du fémur.

A raison de leur direction, elles ont été distinguées en verticales: telle que l'apophyse montante des os maxillaires; en horizontales, telle que l'apophyse zygômatique des temporaux, et en obliques, telles que les apophyses épineuses des vertèbres. Celles qui sont perpendiculaires au plan mitoyen, ont été nommées transverses : telles sont les apophyses transverses des mêmes os.

On leur a donné aussi des noms relatifs à leurs usages : par exemple, on a nommé trochanters, deux éminences situées à la partie supérieure du fémur, parce qu'elles donnent attache à des muscles qui font tourner la cuisse.

Des cavités des Os.

On a distingué aussi les cavités des os en articulaires et en non-articulaires. Les premières sont diarthrodiales ou sinarthrodiales.

Les cavitées diarthrodiales sont celles qui ont rapport aux articulations du même nom. On a donné le nom de cotyloïdes à celles qui sont grandes, circulaires, et auxquelles on a trouvé quelque ressemblance avec une espèce de vase dont les anciens se servaient : telle est la cavité cotyloïde de l'os des hanches. Lorsqu'elles sont plus superficielles, on les nomme glénoïdales : telle est la cavité glénoïdale des omoplates. Lorsqu'elles sont propres à loger un corps demi-sphérique, on dit que ce sont des cavités demi-sphériques. Mais lorsqu'elles peuvent s'adapter à un corps ovalaire, on les nomme condyloïdiennes ou bien ovalaires : telle est la cavité qu'on trouve entre les deux racines de l'apophyse zygômatique du temporal. Toutes les cavités diarthrodiales sont tapissées

d'une lame cartilagineuse, dont je parlerai en traitant des articulations.

Les cavités sinarthrodiales sont celles qui ont rapport aux articulations du même nom. Tantôt elles sont unies avec l'os voisin par une substance cartilagineuse, comme on le voit dans l'articulation des pariétaux entre eux; tantôt par une substance ligamenteuse, comme la cavité qu'on voit sur la partie supérieure et postérieure des bords latéraux du sacrum; et quelquefois par une substance membraneuse, comme les alvéoles.

Les cavités non-articulaires sont celles qui ont rapport aux parties molles. On les distingue à raison de leur position absolue, en celles qui appartiennent au coronal, aux pariétaux, etc., en orbitaires palatines, etc.; et à raison de leur position relative, en supérieures, inférieures, antérieures, postérieures, etc. : tels sont les trous orbitaires internes, antérieur et postérieur. A raison de leur grandeur, en grandes et petites : tels sont les trous grand et petit ronds.

On a distingué encore les cavités non-articulaires à raison de leur figure. Il y en a qu'on ne voit que sur un des côtés de l'os, et d'autres qui le traversent de part en part. Parmi les cavités de la première espèce, celles qui sont profondes, lisses, plus larges à leur entrée que dans leur fond, se nomment fosses : telles sont les fosses coronales, les fosses occipitales, les fosses orbitaires. Lorsque ces fosses sont très-petites, on les nomme fossettes, comme les fossettes mentonnières. Quelquefois on a donné à celles-ci le nom d'impressions digitales, parce qu'elles ressemblent aux fossettes qu'on pourrait faire en imprimant légèrement le bout des doigts sur un corps mou : telles sont celles qu'on voit sur la face interne des os du crâne. Lorsque ces cavités ont beaucoup d'étendue en longueur, peu en largeur, et qu'elles sont arrondies

dans leur fond, on les nomme gouttières : telles sont les gouttières longitudinales, les gouttières latérales. Lorsque ces gouttières sont incrustées d'un périoste endurci, sur lequel glissent des tendons, on les nomme coulisses : telle est la coulisse bicipitale de l'humérus. Lorsqu'elles sont longues, très-étroites, et destinées à loger des vaisseaux et des nerfs, on les nomme sillons : tels sont les sillons dont est parsemée la face interne des pariétaux. Lorsqu'elles ont une certaine profondeur, qu'elles sont peu longues, anguleuses dans leur fond, on les nomme rainures : telle est la rainure mastoïdienne du temporal. Lorsqu'elles sont profondes, qu'elles ont leur entrée étroite, et qu'elles vont ensuite en s'élargissant, on les nomme sinus : tels sont les sinus frontaux, les sinus maxillaires. Si ces sinus sont divisés par plusieurs cloisons, on donne aux petites cavités qui en résulent, le nom de cellules : telles sont les cellules ethmoïdales.

Les cavités non-articulaires qui traversent l'os de part en part, ont aussi reçu différens noms. Lorsqu'elles traversent l'os par un chemin très-court, et qu'elles sont arrondies, ou à-peu-près, on leur donne le nom de trous; tels sont les trous condyloïdiens de l'occipital. Si ces trous ont plus d'étendue dans un sens que dans un autre, on les nomme trous ovalaires : tel est le trou ovalaire ou maxillaire inférieur du sphénoïde. Si ces ouvertures ont beaucoup de longueur et peu de largeur, on les nomme fentes : telles sont les fentes sphénoïdales. Si les bords de ces fentes sont très rapprochés, on les nomme félures, telle est la félure de Glaser. Lorsqu'elles parcourent un long trajet dans l'os, en conservant à-peu-près le même diamètre, et qu'elles ne se replient que peu ou point, on les nomme canaux ou conduits : tels sont les canaux vidiens, carotidiens; tel est le conduit de la mâchoire inférieure. Lorsque ces canaux ont un ori-

fice très-évasé, et qu'ils vont ensuite en se rétrécissant, on leur donne le nom de trompe : telle est la trompe d'Eustache. S'ils parcourent un long trajet, en décrivant des tortuosités, on les nomme aqueducs, tel est l'aqueduc de Fallope. Lorsqu'ils sont repliés sur eux-mêmes, et qu'ils communiquent avec d'autres cavités, on leur donne le nom de labyrinthes: telle est la cavité creusée dans l'épaisseur du rocher, à laquelle on a donné ce nom.

Des inégalités des Os.

On nomme inégalités ou empreintes, un amas de petites éminences et de petites cavités plus ou moins sensibles, quelquefois même presqu'imperceptibles, qui se trouvent dans différens endroits des os. On les distingue à raison des parties molles qui s'y attachent, en musculeuses, tendineuses, aponévrotiques, ligamenteuses, etc.

Telles sont les parties externes que l'on doit considérer sur les os. Pour les exposer avec ordre, et n'en omettre aucune, il faut toujours diviser les os de manière à n'embrasser qu'un petit nombre d'objets à-la-fois. Ainsi, pour décrire un os plat, on le divisera en deux faces et en autant de bords et d'angles qu'il en présentera : par exemple, on divisera le coronal en face antérieure, en face postérieure, en bord supérieur, et en bord inférieur ; on considérera sur l'occipital une face externe, une face interne, deux bords supérieurs, deux bords inférieurs, un angle supérieur, un angle inférieur, deux angles latéraux. Pour décrire un os long, on divisera d'abord son corps en autant de faces et de bords qu'il en présentera ; ensuite on en viendra à ses extrémités : par exemple, on considérera au tibia une face externe, une face interne, une face postérieure, un bord antérieur, un bord externe, un bord interne, une extrémité supérieure, et une

extrémité inférieure. Pour décrire un os court, on le divisera en face ou partie supérieure, en face inférieure, face antérieure, face postérieure, face externe, et face interne.

Lorsqu'on aura ainsi divisé l'os, on parcourra toutes les parties de la division, en suivant le même ordre et en procédant toujours par opposition. Par exemple, dans la description de l'os ethmoïde, on commencera par exposer sa face supérieure, ensuite on décrira l'inférieure; puis l'antérieure, et tout de suite après la postérieure: enfin on achèvera par les faces latérales. Si l'on n'adoptait pas une marche constante dans les descriptions, et si l'on ne procédait pas ainsi par opposition, on ne se ressouviendrait plus, quand on serait parvenu au milieu des descriptions, ou l'on ne se ressouviendrait que difficilement des faces qu'on aurait déjà décrites; et l'on courrait risque d'en oublier quelqu'une, comme l'expérience le prouve tous les jours.

Il est à propos aussi, pour mettre de l'ordre dans ses idées et pour éviter les omissions, de suivre une marche constante dans la description des objets qu'offre chaque face en particulier, et sur-tout de ne pas voltiger d'une face à l'autre. Par exemple, en décrivant la face supérieure d'un os symétrique, on commencera par exposer les objets qui se voient sur la partie antérieure et moyenne de cette face, puis ceux qui sont sur ses parties antérieures et latérales; ensuite on viendra à ceux qui sont plus en arrière et dans le milieu, puis sur les côtés; enfin, on finira par ceux qui sont tout-à-fait en arrière.

DE LA STRUCTURE INTERNE DES OS.

La structure interne des os comprend leur couleur, leur épaisseur, leur densité, leurs élémens,

leurs substances, leurs cavités internes, la membrane qui les revêt extérieurement, celle qui les tapisse intérieurement, leurs vaisseaux et leurs humeurs.

DE LA COULEUR DES OS.

La couleur des os dépend de la différente proportion et de la différente combinaison des principes qui entrent dans leur composition, et surtout du nombre et du diamètre des vaisseaux sanguins qui les pénètrent. Elle varie suivant l'âge, le tempérament, suivant l'espèce des os, dans les différens points de leur étendue, suivant la distance qui se trouve entr'eux et le cœur, suivant le genre de nourriture, dans quelques maladies, et suivant le genre de mort. Les os sont rougeâtres dans le fœtus; ils blanchissent ensuite, à mesure qu'on avance en âge; mais ils deviennent grisâtres chez les vieillards. Ils sont plus blancs chez les phlegmatiques, moins blancs chez les bilieux, moins encore chez les sanguins. Les os plats sont plus blancs que les os courts; les os longs, dans leur milieu, ont à-peu-près la couleur des os plats; et à leurs extrémités, ils ont celle des os courts. Les différens points des os sont d'autant plus blancs, qu'ils sont plus denses, et que les vaisseaux sanguins qui s'y distribuent, sont moins nombreux et moins gros. On remarque en général que les os placés près du cœur sont moins blancs que ceux qui en sont éloignés: probablement parce que le sang étant poussé avec moins de force vers ces derniers, leurs vaisseaux sont moins développés. Les os des animaux auxquels on fait manger de la garance, prennent une couleur rose. Chez les scorbutiques, leur couleur naturelle se change en un gris sale. Les os des personnes qui sont mortes subitement sont rougeâtres, tandis que ceux des personnes mortes

d'hémorrhagie ou de consomption, sont très-blancs.

DE L'ÉPAISSEUR DES OS.

L'épaisseur des os est d'autant plus considérable, que l'on est plus avancé en âge; il faut cependant observer que lorsqu'avec l'âge, il se développe quelque cavité dans un os, les parois de cette cavité ont bien moins d'épaisseur que la totalité de l'os n'en avait auparavant : comme on peut s'en convaincre par l'inspection du corps du sphénoïde et de l'os maxillaire, avant et après le développement de leurs sinus. Les os sont plus épais chez les hommes que chez les femmes. Ils deviennent plus épais quand il s'y forme des exostoses; moins épais quand ils sont en partie détruits par la carie.

DE LA DENSITÉ DES OS.

Il n'est aucune partie dans le corps humain, qui ait autant de densité que les os, et qui par conséquent contienne autant de masse sous un volume donné. Cette densité est en raison directe de l'âge; plus considérable chez les hommes que chez les femmes; plus considérable dans les os plats que dans les os courts; les os longs ont, dans leur partie moyenne, la densité des os plats, et dans leurs extrémités, la densité des os courts. En général, les os sont plus denses dans l'endroit où leur ossification a commencé; cependant les os courts forment une exception, comme nous le verrons dans le temps. Dans le séquestre des nécroses, et sur-tout dans les exostoses éburnées, les os acquièrent beaucoup de densité; ils en perdent au contraire dans le scorbut, dans la carie par vermoulure, dans le rachitis et dans les affections cancéreuses. Lorsque les os sont encore

pénétrés de leurs humeurs, ils ont beaucoup moins de densité que quand ils sont desséchés : c'est pourquoi l'on a plus de peine à scier les os secs que les os frais; leur densité est même plus considérable dans le cadavre où ces humeurs sont figées, que dans le vivant où elles sont en circulation.

DES ÉLÉMENS OU PRINCIPES DES OS.

On trouve dans les os les mêmes principes primitifs et secondaires, que dans les autres parties du corps. L'existence du feu y est démontrée par la chaleur qu'ils ont chez l'homme vivant, et qu'on peut observer lorsqu'une grande plaie les a mis à nu ; lorsqu'on les découvre pour faire quelque opération, ou bien en isolant les os d'un membre qu'on vient d'amputer. On peut encore se convaincre de cette vérité, en échauffant deux os d'un squelette, par leur frottement réciproque; en faisant brûler des os nouvellement décharnés, ou bien en les soumettant à l'action du feu dans des vaisseaux clos, pour les réduire en charbon, qui n'est qu'un composé de feu combiné, de terre et de différens sels. La quantité de ce feu est plus considérable dans la moelle et le suc médullaire, que dans les autres parties des os. Il y en a une portion qui se trouve libre, et l'autre dans l'état de combinaison : ce qu'on peut dire de tous les autres principes primitifs.

Après les diverses concrétions calculeuses, il n'est aucune partie dans le corps humain qui contienne autant d'air que les os. On peut rendre son existence sensible par plusieurs procédés : 1°. si l'on met quelqu'os d'un jeune sujet au fond d'un vase rempli d'eau, et qu'on place ce vase sous le récipient de la machine pneumatique, après avoir donné plusieurs coups de piston, on voit des bulles

d'air se dégager de cet os, et se ramasser sur sa surface. 2°. Si l'on plonge un morceau d'os dans l'acide nitreux, l'air s'en dégage à mesure que l'acide s'empare de la terre. 3°. Si l'on fait putréfier des os dans un bocal de verre rempli d'eau, on voit également l'air s'en dégager. 4°. Mais le meilleur moyen, celui par lequel on peut même déterminer la quantité de cet air, est de le recueillir par le moyen de l'appareil pneumato-chimique, pendant qu'on procède à la décomposition des os. Dans les expériences de Halles et de plusieurs autres physiciens, les os traités de cette manière ont fourni environ 340 fois leur volume d'air : je dis environ, parce que toutes les expériences qui ont été répétées là-dessus n'ont pas eu précisément le même résultat.

La quantité d'eau que les os contiennent, surtout dans leur substance compacte, est très-petite ; cependant lorsqu'après avoir concassé les os, on les soumet à la distillation, on en retire assez pour l'appercevoir. On peut encore se convaincre de son existence en pilant des os frais, et en les plongeant dans l'esprit-de-vin rectifié, ou bien en les couvrant avec de la terre absorbante bien desséchée : dans le premier cas, le pèse-liqueur indique que l'esprit-de-vin est devenu plus phlegmatique, en enlevant aux os une portion de l'eau qu'ils contenaient; et dans le second cas, la terre absorbante s'humecte, en s'emparant de cette même eau dont elle est très-avide, tandis que les os se montrent plus secs.

Il y a plusieurs moyens de retirer la terre des os. 1°. Si après les avoir brûlés, on en lave exactement les cendres, pour les dépouiller des sels qu'elles contiennent, on obtient la terre des os, qui n'est cependant pas dans son état de pureté. 2°. On peut encore l'obtenir, en mettant des os en dissolution dans un acide minéral qui la dissout ;

et en ajoutant à cette dissolution un alkali auquel l'acide s'unit, à raison de sa plus grande affinité, abandonnant la terre qu'on purifie ensuite par des lotions répétées. 3°. Lorsqu'on macère très-long-temps les os, on les voit se couvrir d'une couche de matière grisâtre qui n'est que leur terre dégagée par un commencement de putréfaction. La terre est beaucoup plus abondante dans les os que dans tous les autres solides : et c'est pour cela qu'après les avoir fait brûler, il reste un corps qui en conserve encore la forme, et, à peu de chose près, le volume; tandis qu'après avoir fait brûler une autre partie, il ne reste presque plus rien. Les expériences faites par Scheel, et répétées par Macquer, ont démontré que la terre dont il s'agit, est une véritable terre calcaire unie à l'acide phosphorique qui lui donne des propriétés différentes de la terre calcaire pure.

Cet acide phosphorique est un sel qui se trouve en très-grande quantité dans l'économie animale, et sur-tout dans les os. On peut l'obtenir par des procédés chimiques convenables; mais quelquefois il se dégage par le mouvement intestin de la putréfaction, comme je l'ai observé. Dans l'hiver de 1784 à 1785, en disséquant à l'hôpital de la Charité de Paris, par un temps chaud et pluvieux, entrant un soir sans lumière dans la salle de dissection, je fus surpris de voir tous les cadaves lumineux; comme toutes les parties ne l'étaient pas également, j'examinai quelques os nouvellement décharnés sur lesquels le phénomène était très-marqué; j'en ratissai un dans une assez grande étendue pour le dépouiller de son périoste, et il resta toujours lumineux dans cet endroit.

Les os contiennent du fluide électrique, comme toutes les autres parties du corps. Les expériences ne laissent aucun doute là-dessus.

Les os contiennent encore d'autres sels, tant

fixés que volatils, des huiles, etc., dont la connaissance est du ressort de la Chimie plutôt que de l'Anatomie.

La différente combinaison des principes dont je viens de parler, forme dans les os, la matière concrète et la partie fibreuse. La matière concrète est une substance gélatineuse qui n'a ni fibres ni vaisseaux; en un mot, qui est inorganique comme un morceau de terre ou de pierre. Elle est en très-grande quantité dans les os dont elle a la couleur et la densité; on peut l'en extraire, sous forme de gelée, par le moyen de l'ébullition. Les matériaux qui servent à la former, sont contenus dans le sang, et par conséquent sont apportés par les artères et remportés par les veines. Une preuve, entr'autres, de cette circulation, c'est que si l'on nourrit pendant quelque temps un animal avec des alimens où l'on aura fait entrer de la garance, la partie colorante de cette plante, chariée avec la matière concrète qui en est le véhicule, donne aux os une couleur de rose; si l'on nourrit ensuite quelque temps cet animal avec des alimens ordinaires, ses os reprennent leur couleur naturelle; enfin, si l'on répète plusieurs fois et alternativement les deux parties de cette expérience, on obtient toujours les mêmes résultats. La matière concrète ou inorganique sert à nourrir les os, à les accroître, à réunir leurs fibres et leurs lames : elle forme même ces fibres et ces lames, lorsqu'elle passe à l'état d'organisation. C'est elle qui produit les tumeurs osseuses par sa surabondance ou sa distribution vicieuse; mais quand elle est apportée en trop petite quantité, ce défaut cause le dépérissement des os. Si le principe terreux qui entre dans sa composition, est en trop petite quantité, il en résulte le ramollissement des os, comme le rachitis; s'il est au contraire trop abondant, et que les autres principes soient viciés, il en résulte la

friabilité des os, comme on l'observe dans les affections cancéreuses.

Les fibres des os sont des parties longues, déliées, pleines, qui concourent, avec les lames et la matière concrète épanchée, à la formation des os, et qui résultent elles-mêmes de l'assemblage de plusieurs molécules terreuses réunies par du gluten. On les avait distinguées en élémentaires, qu'on supposait formées par une série simple de molécules terreuses réunies entr'elles; et en composées, qu'on supposait formées par l'assemblage de plusieurs fibres élémentaires; mais cette distinction est dénuée de tout fondement, puisque l'on n'a jamais vu les fibres élémentaires. Le nombre des fibres est en raison directe du volume et de la densité des os; leur grandeur répond aussi à celle des os. Quant à leur figure et à leur direction, elles varient, comme nous le verrons en examinant les trois substances qu'elles composent, et qui sont la substance compacte, la substance spongieuse et la substance réticulaire.

DE LA SUBSTANCE COMPACTE DES OS.

La substance compacte a été ainsi nommée, parce qu'elle est la plus dure des trois substances qui concourent à la formation des os; celle qui, sous le même volume, contient le plus de matière. On la trouve dans tous les os dont elle occupe constamment l'extérieur, excepté les cornets supérieurs et inférieurs des fosses nasales, où elle se trouve placée à l'intérieur. Elle s'étend sur toute la surface des os, mais elle n'a pas la même disposition dans tous : sur les os longs et les os courts, elle forme une croûte qui les entoure. Sur les os plats, elle forme deux lames qui, dans les endroits où ces os ont beaucoup d'épaisseur, sont séparées l'une de l'autre par la substance spongieuse; tandis

que, dans les endroits très-minces, ces deux lames sont réunies et semblent n'en former qu'une. Sur les os du crâne, celle des deux lames qui est placée à l'extérieur, n'a point de nom particulier ; mais la lame interne a reçu le nom de substance ou lame vitrée, parce qu'elle est plus unie et plus cassante que l'autre.

On peut considérer une face externe et une face interne à la croûte et aux lames que forme cette substance. Sa face externe est plus lisse dans les os plats et sur le milieu des os longs, que sur les extrémités de ces mêmes os et sur les os courts. Elle est parsemée dans toute son étendue, d'un grand nombre de pores dont quelques-uns se perdent dans l'épaisseur de la substance compacte, tandis que les autres communiquent avec les cavités qui contiennent la moelle et le suc médullaire. On peut s'en convaincre en exposant pendant long-temps au soleil un os nouvellement décharné, et en observant que ces deux substances s'épuisent peu-à-peu par la transudation continuelle qui s'en fait sur toute la surface de l'os. La face interne dont je parle, présente aussi, dans plusieurs endroits, des inégalités qui donnent attache à des parties molles : elle est recouverte dans toute son étendue, par le périoste ; excepté dans les endroits qui sont incrustés de cartilages diarthrodiaux, et dans ceux où il se fait de fortes implantations ligamenteuses, tendineuses, aponévrotiques : comme sur la tubérosité antérieure du tibia, sur le grand et le petit trochanters, sur la ligne âpre du fémur, etc.

Sa face interne est inégale et moins grande que la précédente. Elle est parsemée de pores qui cependant sont moins nombreux que dans la face externe. Dans le milieu des os longs, elle donne naissance aux filets de la substance réticulaire ; mais dans les extrémités de ces mêmes os, de

même que dans les os plats et les os courts, elle donne naissance aux lames et aux filets qui composent la substance spongieuse. Cette face est tapissée dans toute son étendue par la membrane médullaire, excepté dans les endroits d'où partent les filets et les lames dont je viens de parler.

La substance compacte est plus blanche et plus dure que les deux autres : elle est moins épaisse sur les os courts que sur les os plats ; mais dans tous, elle a plus d'épaisseur dans les endroits qui correspondent aux saillies. Elle est très-épaisse sur le milieu des os longs, où ils ont moins de volume, et sur-tout dans les endroits où ils présentent des bords ; ensuite on la voit s'amincir à mesure qu'on examine ces os plus près de leurs extrémités, où ils prennent plus de volume. Ce rapport inverse de l'épaisseur des différentes parties des os longs, avec l'épaisseur de la croûte compacte qui les revêt, provient de ce qu'ils n'acquièrent de l'épaisseur vers leurs extrémités, que par le développement de la substance spongieuse, et de ce que les lames et les filets qui composent cette substance, se détachent de l'intérieur de la substance compacte.

Cette substance est composée de fibres osseuses très-serrées, dont les intervalles sont remplis par de la matière concrète. Dans les os plats, ces fibres s'étendent en rayonnant du centre à la circonférence, comme on peut le voir en examinant attentivement le pariétal d'un fœtus. En s'éloignant ainsi les unes des autres, elles donnent naissance, par leurs parties latérales, à d'autres fibres qui remplissent les intervalles des premières, et qui s'avancent aussi vers les bords de l'os en divergeant et en fournissant elles-mêmes d'autres fibres. Dans les os longs, elles sont la plupart parallèles à l'axe de l'os, comme l'annoncent les fentes longitudinales qui arrivent aux os longs exposés long-

temps aux injures de l'air; et comme on peut s'en convaincre, soit en examinant le fémur d'un fœtus, dans lequel cette disposition est très-apparente, soit en faisant ramollir les os longs dans l'acide nitreux, affoibli avec dix fois son poids d'eau, et en faisant des efforts pour déchirer, en tout sens, ces os qui ne se déchirent que suivant leur longueur. Dans les os courts, les fibres dont je parle, n'affectent aucune des deux directions précédentes; mais elles sont disposées en tourbillons.

Dans tous les os, elles se réunissent la plupart pour former des lames qui deviennent très-sensibles dans les exostoses laminées; lorsque les os s'exfolient; lorsqu'on les brûle jusqu'à un certain degré; lorsqu'on les expose long-temps aux injures de l'air; ou bien lorsqu'en regardant avec un bon microscope un os plat, par exemple le pariétal d'un fœtus, on le ploie doucement dans le sens de sa courbure. Ces lames sont disposées par couches, comme on peut l'appercevoir dans quelques-unes des expériences dont je viens de parler. Les lames de chaque couche se recouvrent à moitié les unes les autres, à-peu-près comme les tuiles placées sur un toit. Elles sont unies par le moyen de la matière concrète, épanchée dans les intervalles qu'elles laissent entr'elles, et par de petits filets transversaux qui naissent de l'une de ces lames pour aller se rendre à l'autre.

Il est évident, par ce que je viens de dire, que la substance compacte des os est organisée. D'ailleurs elle contient un grand nombre de vaisseaux sanguins dont les uns se perdent dans son épaisseur même, et les autres vont se ramifier dans les cavités qui contiennent la moelle et le suc médullaire, comme nous le verrons bientôt. Peut-être entre-t-il aussi dans sa composition quelques vaisseaux lymphatiques et quelques nerfs, puisque certaines

certaines maladies y développent une grande sensibilité.

Cette substance est élastique (1) : elle a beaucoup de force et peu d'étendue d'élasticité. Elle ne jouit point de la force morte. Elle es insensible dans l'état naturel, mais elle acquiert beaucoup de sensibilité dans certains cas pathologiques ; par exemple, lorsqu'après une exfoliation, il s'élève des bourgeons charnus sur sa surface. Elle n'est point irritable.

C'est elle qui donne aux os la plus grande partie de leur solidité ; aussi se trouve-t-elle en plus grande quantité dans les endroits où les os ont besoin d'être plus solides sous un moindre volume. En effet, comme il était nécessaire, d'un côté, que le milieu des os longs qui répond à la partie la plus charnue et la plus épaisse des muscles, fût plus mince que leurs extrémités, sans quoi son épaisseur jointe à celle des parties molles, aurait donné aux membres un volume gênant et difforme ; comme il était nécessaire, d'un autre côté, que cette même partie moyenne eût beaucoup de solidité, parce que c'est elle qui supporte la plus grande partie des efforts qui tendent à courber les os, l'auteur de la nature a satisfait à cette double nécessité, en plaçant une grande quantité de substance compacte au milieu des os longs.

DE LA SUBSTANCE SPONGIEUSE DES OS.

La substance spongieuse ou cellulaire a été ainsi nommée, à cause du grand nombre de ses cellules qui lui donnent quelque ressemblance avec une éponge. Celle qui se trouve dans les os plats du crâne, a reçu le nom de diploé ou de substance di-

(1) Voyez à l'article des propriétés des os, ce que l'on entend par élasticité, force morte, sensibilité et irritabilité.

ploïque. Elle occupe toujours l'intérieur des os, excepté les cornets supérieurs et inférieurs des fosses nasales, sur lesquels elle est placée à l'extérieur. Dans les os longs, on la trouve en grande abondance à leurs extrémités; ensuite on voit sa quantité diminuer, à mesure qu'on les examine plus près de leur partie moyenne, où cette substance est à peine visible. Dans les os plats, elle est placée entre les deux lames que forme la substance compacte; et sa quantité y est d'autant plus considérable, que les divers endroits de ces os ont plus d'épaisseur. Elle manque absolument dans les endroits qui sont très-minces, de manière que les deux tables s'y réunissent, pour n'en former qu'une, au travers de laquelle on apperçoit la lumière. On peut voir des exemples de toutes ces dispositions, en examinant les différens points de l'os occipital, des os des hanches, etc. Dans les os courts, la substance spongieuse occupe tout leur intérieur.

Cette substance est rougeâtre; aussi, dans l'opération du trépan, lorsqu'on voit les sciures prendre cette couleur, on juge qu'on a déjà pénétré au-delà de la première table. Elle est formée par l'assemblage de quelques filets et de plusieurs lames qui naissent de l'intérieur de la substance compacte, et qui en produisent elles-mêmes d'autres plus petites: la grandeur de ces lames est donc plus considérable auprès de la substance compacte, qu'auprès de l'axe des os. Leur figure varie à l'infini. Quant à leur direction, on les voit dans les os plats, suivre principalement celle des deux tables dont elles tirent leur origine. Dans les os courts, elles s'entrecroisent sur tout sens. Dans les os longs, celles qui naissent immédiatement de la substance compacte, restent à-peu-près parallèles à l'axe de ces os; celles qui naissent de ces premières, commencent à s'éloigner un peu de leur direction; les

autres enfin s'entrecroisent en tout sens, comme dans les os courts. On en trouve quelquefois qui forment, de distance en distance, des espèces de cloisons transversales dans la grande cavité des os. Toutes ces lames et ces filets sont parsemés de pores, et recouverts de la membrane médullaire, comme l'inspection anatomique le démontre, contre l'assertion de Bertin et de quelques autres anatomistes. Les intervalles qui les séparent, forment les cellules de la substance spongieuse dont je parlerai bientôt. On voit, par ce que je viens de dire, que la seule différence qui se trouve entre la substance compacte et la substance spongieuse, consiste en ce que les lames et les fibres de la première sont très-rapprochées, et réunies par une matière concrète épanchée dans leurs intervalles; tandis que les lames et les filets de la seconde sont très-écartés: mais dans l'une et dans l'autre, ces parties sont absolument de la même nature.

La substance spongieuse est élastique; elle a plus d'étendue, mais moins de force d'élasticité que la substance compacte; elle ne jouit point de la force morte. On ne peut pas faire des expériences bien exactes sur sa sensibilité, à cause du voisinage de la membrane médullaire; mais il est probable que cette substance n'est pas plus sensible, dans l'état naturel, que la substance compacte. Elle n'est point irritable.

Ses usages sont de former les cellules qui contiennent le suc médullaire, et de donner plus d'épaisseur aux extrémités des os longs où elles se rencontrent, sans augmenter leur pesanteur spécifique. Or, comme ces extrémités présentent des surfaces articulaires qui acquièrent par ce moyen plus d'étendue, il s'ensuit que les articulations sont plus solides et moins sujettes aux luxations.

DE LA SUBSTANCE RÉTICULAIRE DES OS.

Cette substance tire son nom de sa disposition en forme de réseau. Elle occupe principalement le milieu des os longs; mais on la trouve quelquefois dans le centre de quelques os courts, et rarement entre les deux lames des os plats. Elle concourt encore à former la substance spongieuse, comme je l'ai déjà dit.

Pour bien voir sa disposition, il faut avec une scie fine diviser quelques os longs en deux pièces, suivant leur longueur; il faut en couper d'autres transversalement en plusieurs pièces d'un pouce de longueur, que l'on agite ensuite pendant quelque temps dans l'eau très-chaude, pour que la moelle, en se liquéfiant, abandonne les filets de la substance réticulaire, qui restent recouverts seulement par la membrane médullaire.

La substance réticulaire est rougeâtre. Elle est formée de filets qui naissent les uns de la substance spongieuse placée aux extrémités des os longs, les autres de la légère couche spongieuse qui est dans le milieu de ces mêmes os. Quelques-uns enfin naissent immédiatement de l'intérieur de la substance compacte. Il y a beaucoup de variations dans le nombre, la longueur, la grosseur, la figure et la direction de ces filets. En général, ceux qui sont voisins de la croûte compacte sont les plus gros et les plus longs. Il y en a qui s'élèvent sur ces premiers, comme des branches sur un tronc : ceux-ci sont plus courts et plus déliés. Tantôt ces filets sont rares et comme jetés au hasard dans la grande cavité des os longs; d'autres fois ils sont plus nombreux et s'entrelacent en formant une espèce de réseau. Ils sont tous parsemés de pores et tapissés de la membrane médullaire.

Les propriétés de la substance réticulaire, sont

les mêmes que celles de la substance spongieuse. Ses usages sont de soutenir la moelle.

DES CAVITÉS INTERNES DES OS.

Les cavités internes des os ont été distinguées en grandes, moyennes et petites.

La grande cavité interne est celle qui contient la substance réticulaire et la moelle en masse. On ne la trouve guère que dans la partie moyenne des os longs. Elle n'existe point dans les premiers temps de la formation du fœtus; elle se développe ordinairement vers l'époque de la naissance, et grandit avec l'âge. Dans les endroits où les os ont été fracturés, elle n'existe point immédiatement après que le cal est formé; mais elle se développe de nouveau avec le temps. Sa grandeur est en raison directe de celle des os; mais sa figure est différente de la leur, puisque cette cavité ne s'étend pas jusqu'aux extrémités des os, et qu'elle ne s'avance que très-peu dans les endroits où il se forme à l'extérieur des saillies considérables. Ses parois sont plus lisses vers leur partie moyenne que vers leurs extrémités; elles sont parsemées de pores moins nombreux que ceux de la face externe de la croûte compacte. On y voit aussi l'orifice interne de quelques conduits nourriciers.

Cette cavité contient la substance réticulaire et la moelle en masse. Elle sert aussi à donner plus de solidité aux os; car il est démontré en mécanique, qu'un cylindre creux, dans lequel chaque point se trouve plus éloigné de l'axe, résiste davantage, qu'un cylindre plein fait avec la même quantité de matière.

Les cavités moyennes internes sont les cellules formées par l'écartement des lames et des filets qui composent la substance spongieuse : on ne les trouve par conséquent que dans les endroits où elle existe.

Leur nombre est d'autant plus considérable, que cette substance est plus abondante. Leur grandeur et leur figure présentent beaucoup de variations : elles communiquent toutes entre elles, avec la grande cavité des os longs, et même avec les pores des cartilages diarthrodiaux qui leur appartiennent, comme le prouvent les deux expériences suivantes : 1°. Si, après avoir scié les deux extrémités d'un os long, on pratique sur l'une d'elles, un trou que l'on remplisse d'eau ou de mercure, on ne tarde pas à voir ces fluides s'écouler par l'extrémité opposée. 2°. Si, après avoir bien essuyé le cartilage diarthrodial d'un os long, on expose cet os dans un endroit un peu chaud, on en voit le suc médullaire et même la moelle transuder en partie par les pores du cartilage. Ces cavités communiquent aussi avec les pores des os : puisqu'on voit la transudation dont je viens de parler, se faire par toute leur surface. Elle se fait aussi au travers du périoste; ce qui prouve aussi la communication des mêmes cavités avec les cellules de cette membrane. Elles sont toutes tapissées du périoste interne. Leur usage est de contenir le suc médullaire. D'après ce que je viens de dire, on voit que, pour se former une idée juste de la disposition des cavités moyennes internes, il ne faut pas se les représenter comme un assemblage de plusieurs cavités séparées par des cloisons qui sont percées pour établir des communications; mais plutôt comme des portions de la grande cavité, lesquelles sont traversées par un grand nombre de lames et de filets qui s'entrecroisent en tout sens.

Les petites cavités internes des os sont celles qui établissent une communication entre l'extérieur des os et leur grande cavité interne, leurs cavités moyennes et les intervalles des fibres de leurs trois substances. On en distingue trois espèces : la première comprend les petites cavités internes qui se

remarquent dans le milieu des os longs, des os courts et des os plats; la seconde espèce comprend les petites cavités internes qui sont placées sur les extrémités des os longs, sur la circonférence des os psats, et sur toute la périphérie des os courts; la troisième espèce comprend les très-petites cavités internes ou les pores dont tous les points des os sont parsemés.

Les petites cavités internes de la première espèce, sont nommées les trous ou conduits nourriciers par excellence, parce qu'elles sont les plus grands des conduits qui contiennent les vaisseaux nourriciers des os : tels sont le trou ou les trous qu'on apperçoit dans l'échancrure sourcillière du coronal, le trou placé vers l'angle supérieur des pariétaux, celui qui est placé sur la face supérieure du corps du sphénoïde, celui qui est sur la face postérieure du tibia, etc. En général la largeur de ces conduits est en raison directe du volume des os; il faut cependant excepter celui du tibia, qui est le plus large de tous, quoique cet os ne soit pas le plus grand du corps humain. Leur longueur est plus considérable dans les os longs, que dans les os courts et les os plats. Quelques-uns de ces conduits pénètrent perpendiculairement dans les os : tels sont ceux qu'on voit sur la partie postérieure du corps des vertèbres; mais le plus grand nombre s'y porte dans une direction oblique.

Tous les conduits nourriciers vont s'ouvrir dans la grande cavité interne ou dans les cavités moyennes des os, et contiennent un prolongement du périoste qui va se continuer avec la membrane médullaire, une petite artère, une petite veine sanguine, peut-être aussi une veine lymphatique et un filet de nerf.

Les petites cavités internes de la seconde espèce sont très-nombreuses et s'apperçoivent sur les extrémités des os longs, sur la circonférence des os

plats et sur toute la périphérie des os courts. Elles sont bien moins grandes que celles dont je viens de parler; elles percent presque perpendiculairement la substance compacte pour aller, par un trajet très-court, s'ouvrir dans les cellules de la substance spongieuse. Elles contiennent toutes un prolongement du périoste qui se continue avec la membrane médullaire. Elles contiennent encore, les unes une artère seulement ; les autres une veine ; et quelques-unes, quoi qu'en dise Bertin, contiennent tout-à-la-fois une artère et une veine, comme on peut s'en convaincre par les injections d'ichtyocole colorée. Peut-être que ces cavités contiennent aussi des vaisseaux lymphatiques et des filets nervins.

Les petites cavités de la troisième espèce, que l'on nomme encore les pores, sont très-multipliées et très-petites: à mesure qu'on avance en âge, plusieurs s'oblitèrent entièrement, et toutes deviennent plus petites. On les apperçoit avec un bon microscope sur la face interne, et en plus grand nombre encore, sur la face externe de la substance compacte, sur les lames et les filets des substances spongieuse et réticulaire. Elles communiquent entre elles, avec les cellules du périoste, avec la grande cavité interne et les cavités moyennes, comme le prouve la transudation dont j'ai parlé plus haut. Elles contiennent du suc osseux, des prolongemens du périoste et des vaisseaux sanguins, qui sont plus apparens chez les enfans nouveaux nés que chez les adultes. Ce sont ces vaisseaux qui fournissent les gouttelettes sanguines qu'on apperçoit sur la face interne d'une calotte de crâne qu'on vient de séparer de la dure-mère.

DE LA MEMBRANE QUI REVÊT EXTÉRIEUREMENT LES OS.

Cette membrane a reçu le nom de périoste sur tous les os, excepté ceux du crâne, sur lesquels on la nomme péricrâne; et sur les cartilages d'ossification, sur lesquels on la nomme périchondre. Quelques anatomistes ont prétendu, sans fondement, que cette membrane se continuait sur les ligamens, et lui ont donné là le nom de péridesme.

Le périoste est étendu sur toute la surface des os. Il faut cependant en excepter quelques endroits, tels que la tête du fémur, de l'humérus, et, quoi qu'en dise Nesbit, tous les endroits qui sont recouverts d'un cartilage diarthrodial. Lorsqu'on examine bien attentivement la manière d'être du périoste dans ces endroits, on l'y voit s'amincir et se continuer avec la partie externe des bords de la capsule articulaire. On ne trouve point non plus le périoste sur les endroits recouverts d'un cartilage sinarthrodial, comme sur les bords des pariétaux : lorsqu'il y est parvenu, on le voit, non point s'enfoncer entre l'os et le cartilage, comme quelques personnes le disent; mais on le voit passer sur ce dernier, et s'avancer sur le pariétal du côté opposé. Le périoste n'existe point dans les endroits où il se fait de fortes implantations ligamenteuses, tendineuses et aponévrotiques : par exemple, sur la tubérosité antérieure du tibia, sur l'éminence deltoïdienne, sur la ligne âpre du fémur, etc. Dans ces endroits, on voit les fibres du périoste se confondre avec les fibres superficielles des ligamens, des tendons et des aponévroses. Tout le monde sait aussi que le périoste n'existe pas sur la couronne des dents.

On considère à cette membrane une face externe et une face interne.

Sa face externe répond tantôt à d'autres membranes, tantôt à des muscles, à des vaisseaux, à des nerfs, à des glandes, etc. Toutes ces parties lui sont unies par des prolongemens celluleux, par des vaisseaux qu'elle leur envoie, et par d'autres qu'elle en reçoit. Elles lui sont unies d'une manière plus ferme chez les personnes grasses, que chez les maigres : ce qui contribue à rendre les mouvemens de ces dernières plus aisés et plus développés, que ceux des premières. Les parties qui se meuvent souvent sur la face externe du périoste, ont une adhérence bien plus lâche que les autres. Cette adhérence devient très-forte à la suite des contusions et des inflammations.

La face interne du périoste est immédiatement unie aux os. Ses adhérences sont plus considérables sur les os courts et sur les extrémités des os longs, que sur leur partie moyenne et sur les os plats. Quelques personnes considérant que cette union se fait en partie par des vaisseaux, dont le nombre et la grosseur diminuent à mesure qu'on devient plus âgé, ont avancé qu'elle était d'autant plus forte qu'on était plus jeune. Mais quand il s'agit de décider sur un fait anatomique, ne vaut-il pas mieux examiner le cadavre, que de raisonner dans le cabinet? Les personnes dont je parle ne seroient pas tombées dans l'erreur, si, après avoir préparé les fémurs d'un jeune sujet et ceux d'un homme âgé, elles eussent comparé les difficultés qu'on éprouve à détacher le périoste des uns et des autres; ou bien si elles eussent observé, dans les salles de dissection, qu'après avoir scié la calotte du crâne des adultes et des vieillards, il faut beaucoup plus de force pour la détacher de la dure-mère, qui fait fonction de périoste, que pour détacher la calotte du crâne des jeunes sujets. Le périoste est uni aux os par des vaisseaux qu'il leur fournit, et par d'autres qu'il en reçoit.

Il leur est uni par des prolongemens celluleux qui partent de sa face interne, et dont les uns s'implantent dans les pores des os; tandis que les autres, sous la forme de gaînes, accompagnent les vaisseaux jusques dans l'intérieur des os, où ils s'épanouissent, pour former le périoste interne. Cette union se fait probablement aussi par le moyen d'une matière glutineuse interposée entre le périoste et les os.

Le périoste est blanchâtre; son épaisseur diminue et sa densité augmente, à mesure qu'on avance en âge. Il est plus épais et plus blanc dans les coulisses des tendons, où il prend un aspect cartilagineux. Il est très-épais dans les endroits où viennent s'implanter les tendons et les ligamens, qui lui fournissent toujours quelques fibres.

Il est formé de fibres celluleuses entrelacées en tout sens, mais dont la plupart paraissent sur le milieu des os longs seulement, affecter une direction longitudinale. Elles sont fortifiées dans quelqnes endroits, par les fibres ligamenteuses, tendineuses et aponévrotiques qui s'y incorporent. Elles sont parsemées d'un grand nombre de vaisseaux sanguins, artériels et veineux, dont les plus gros troncs sont placés sur les extrémités des os longs. Ces vaisseux, qui sont fournis par ceux des parties molles voisines, après avoir fait un petit trajet dans le tissu cellulaire, se plongent dans le périoste, où ils se divisent et se subdivisent plusieurs fois, en communiquant fréquemment entr'eux et avec les vaisseaux qui reviennent des os. Du réseau vasculeux qui en résulte, et qui est très-agréable à voir, il se détache des vaisseaux qui vont se perdre dans les os; d'autres qui retournent aux parties molles voisines; d'autres enfin se terminent dans le périoste, de manière que les artères, après avoir communiqué par leurs pores dans les cellules du tissu cellulaire de cette membrane, s'abou-

chent, par leurs extrémités capillaires, avec les extrémités capillaires des veines. Il rampe plusieurs vaisseaux lymphatiques sur le périoste, mais on n'en voit aucun qui aille s'y perdre; cependant, s'il était permis en Anatomie de juger par analogie, comme le périoste est celluleux, on pourroit croire qu'il entre des vaisseaux lymphatiques dans sa structure, comme dans celle de toutes les autres parties celluleuses. Les Anatomistes les plus exacts et les plus clairvoyans, tels que Haller, Hunter et Desault, n'ont jamais vu aucun filet nervin aller se perdre dans le périoste; mais il ne faut pas en conclure que cette membrane en soit entièrement dépourvue. Il se peut que quelques filets trop déliés pour être apperçus, aillent s'y rendre en accompagnant les artères; si l'on fait attention à la sensibilité du périoste dans certains états pathologiques, on sera fort tenté d'adhérer à cette conjecture. D'ailleurs, les nerfs étant les seuls organes de cette sensibilité, qui constitue l'union entre l'ame et le corps, n'est-il pas probable qu'ils entrent essentiellement dans la structure de toutes les parties, même de celles où la dissection ne les montra jamais; de celles qui paraissent insensibles dans l'état naturel, mais dont la sensibilité se développe dans quelques maladies?

Le périoste est élastique. Il jouit peu de la force morte. Tous les anciens ont cru, et plusieurs modernes croient encore qu'il jouit d'une sensibilité exquise, à laquelle ils attribuent les accidens qui surviennent quelquefois dans les plaies où il a été lésé. Mais comme les nerfs, dont nous avons conjecturé l'existence dans le périoste, ne sont pas plus visibles que ceux des autres parties qui sont décidément insensibles; d'une autre part, comme les animaux ne donnent aucun signe de douleur, lorsqu'avec les précautions requises on irrite sur eux le périoste, soit avec la pointe d'un instru-

ment, soit avec quelque liqueur corrosive, on peut, sans craindre de se tromper, assurer que cette membrane est insensible dans l'état naturel. Quant aux accidens que l'on objecte, on peut dire que le périoste, à la lésion duquel on les attribue, ne pouvant pas être contus sans que d'autres parties sensibles le soient aussi, c'est à la lésion de ces parties que l'on doit attribuer ces accidens. On a fondé plusieurs préceptes chirurgicaux sur le système de la grande sensibilité du périoste : par exemple, on a recommandé de le débrider dans les plaies de tête compliquées de sa contusion. On a cité des guérisons dans les cas où l'on avait suivi ces préceptes, et des non-succès dans les cas où ils avaient été négligés. Ces préceptes sont bons; mais ceux qui en ont conclu en faveur de la sensibilité du périoste, n'ont pas fait attention qu'il a été impossible de le débrider sans inciser les parties surjacentes, et que l'incision de ces parties peut bien avoir opéré les guérisons sur lesquelles ils appuient leur système. Ils n'ont pas fait attention que les accidens survenus aux malades qui n'avaient pas subi les mêmes incisions, peuvent aussi être attribués à la contusion des autres parties. Si le périoste était aussi sensible qu'on le prétend, sa lésion serait toujours suivie d'accidens considérables; or l'on voit souvent des plaies où il a été piqué, ou violemment contus, se guérir sans accidens. Desault nous a parlé, dans ses leçons, d'une saignée faite à la saphène, avec le phlébotome allemand, dont la pointe se cassa en s'enfonçant dans la malléole. Cette pointe fut retirée assez difficilement avec des pinces à anneaux; et quoique le périoste eût été blessé, il ne survint aucun accident. Il nous a cité aussi l'observation d'un garçon cordonnier qui, se querellant un soir dans un cabaret, reçut sur le côté droit de la tête, un coup de chandelier de fer, dont la base déta-

cha un lambeau considérable qui contenait une portion du péricrâne. Celui qui avait donné le coup, voyant le blessé tout couvert de sang, prit pitié de lui et le pansa lui-même, en interposant la moitié de son mouchoir plein de tabac entre le lambeau et le crâne, et en faisant un bandage contentif avec l'autre moitié. Le malade, après avoir beaucoup souffert pendant la nuit, vint le lendemain matin chez Desault, qui ôta ce premier appareil, lava bien exactement la plaie, et rappliqua le lambeau, qu'il soutint avec des bandelettes agglutinatives et un appareil convenable. Il ne survint qu'une légère suppuration autour du bord libre du lambeau, et le malade guérit très-promptement et sans accident.

Il faut donc attribuer ceux qui arrivent dans les cas ci-dessus, à d'autres causes qu'à la sensibilité du périoste; il faut attribuer ceux qui arrivent quelquefois à la suite de la saignée du pied, à la mauvaise constitution des sujets, ou bien à la lésion de quelques filets nervins, à la malpropreté de la lancette, au frottement et à l'irritation que cause la bande trop serrée, aux mouvemens imprudens que le malade fait quelquefois après la saignée, etc., et non pas à la lésion du périoste.

Mais si cette membrane est insensible dans l'état naturel, on n'en peut pas dire autant dans certaines maladies, où elle acquiert quelquefois la plus grande sensibilité. Le périoste n'est pas irritable; car il n'entre aucune fibre charnue dans sa composition : d'ailleurs, on ne l'a jamais vu se contracter dans les expériences faites sur les animaux vivans.

Quels sont ses usages? Il ne forme point primitivement les os, puisque, comme je le dirai en parlant de leur développement, le premier point d'ossification des os courts paraît constamment dans le centre du cartilage destiné à les former,

et par conséquent dans un endroit éloigné du périoste. Ce n'est pas lui qui donne aux os la forme qu'ils doivent avoir : il ne peut pas avoir cet usage dans les endroits où les os présentent des enfoncemens, comme on le sent bien. Une autre raison, c'est que le périoste n'a pas assez de fermeté pour servir de moule à des parties aussi dures que les os. D'ailleurs, nous verrons dans l'article du développement des os, que leur forme dépend du nombre et de la direction de leurs vaisseaux, et de la pression ou de l'attraction des parties voisines. Quelques physiologistes ont avancé que le périoste accélérait, par son élasticité, la circulation du sang dans les os. Ils ont dit : les vaisseaux des os étant petits, éloignés du cœur, étant fournis pour la plupart par d'autres vaisseaux qui communiquent fréquemment ensemble, et traversent des parties qui offrent beaucoup de résistance, la circulation n'aurait pas manqué d'y languir, et peut-être d'y être entièrement interceptée, si le périoste, comme un nouveau cœur, ne l'eût ramenée par son élasticité. Mais le périoste est trop adhérent aux os, pour qu'il puisse être ainsi distendu et se rétablir. D'ailleurs, en supposant qu'il fût susceptible de ces mouvemens, il n'en résulterait aucun avantage pour la circulation des os; au contraire, le petit mouvement qui reste au sang, quand il est arrivé au périoste, serait encore affaibli, et peut-être entièrement éteint par la résistance qu'il rencontrerait dans la distension qui devrait précéder la réaction.

Les vrais usages du périoste sont de nourrir les os et de servir à leur accroissement par de nouvelles couches qu'il leur fournit toujours à l'extérieur. La belle experience qu'a faite Duhamel ne laisse aucun doute là-dessus. Il a nourri plusieurs jeunes animaux alternativement avec des alimens dans lesquels il avait mêlé de la garance

avec des alimens ordinaires. Après avoir répété plusieurs fois cette alternative, ayant tué les animaux, et scié traversalement leurs os longs, il a trouvé, dans leur épaisseur, des couches couleur rose qui étaient séparées par des couches blanches, et dont le nombre était égal au nombre de fois qu'il avait fait manger de la garance. La dernière de ces couches était celle qui répondait à la face interne du périoste, puisque dans d'autres animaux auxquels il n'avait donné qu'une fois de la garance, et qu'il tuait immédiatement après, la seule couche de couleur rose qu'il trouvait dans leurs os, répondait à la face interne de cette membrane. Duhamel a dit aussi que le périoste formait le cal; mais nous verrons, dans l'article du développement des os, qu'il ne fait que concourir à cette fonction avec quelques autres parties, telles que la membrane médullaire et les bouts de l'os fracturé; nous verrons que le cal peut même se former sans le périoste.

DE LA MEMBRANE QUI TAPISSE LES OS INTÉRIEUREMENT.

Cette membrane a reçu les noms de périoste interne et de membrane médullaire. Pour s'en former une idée bien juste, il faut s'imaginer que non-seulement elle tapisse la grande cavité et les cavités moyennes des os; mais qu'elle se réfléchit encore sur toutes les lames et les filets qui entrent dans la composition des substances spongieuse et réticulaire.

Sa face externe est appliquée sur toute l'étendue de la face interne de la substance compacte, excepté les endroits d'où partent les lames et les filets sur lesquels elle se réfléchit pour les couvrir. Elle est unie à toutes ces parties par des prolongemens celluleux, par des vaisseaux et par une matière glutineuse.

Sa

Sa face interne répond, dans le milieu des os longs, à la moelle en masse; mais dans les extrémités de ces mêmes os, dans les os courts et dans les os plats, elle répond au suc médullaire. Dans la grande cavité interne des os longs, elle donne naissance à plusieurs feuillets membraneux, disposés de manière à former un grand nombre de cellules, que l'on peut comparer à celles des abeilles: avec cette différence qu'elles n'ont pas toutes la même grandeur ni la même forme. Toutes ces cellules communiquent entr'elles et avec celles des extrémités des os longs, et chacune d'elles contient une portion de la moelle en masse.

La membrane médullaire est rougeâtre, mince et très-molle : elle est formée de fibres celluleuses, qui paraissent résulter de l'épanouissement de celles qui se sont détachées de la face interne du périoste pour accompagner les vaisseaux. Ces fibres s'entrecroisent en tout sens, et sont entrelacées d'un grand nombre de vaisseaux sanguins que les injections fines rendent bien apparens. Il entre peut-être aussi dans la structure de cette membrane quelques vaisseaux limphatiques, et très-probablement des nerfs.

Elle n'a pas beaucoup d'élasticité ; elle jouit un peu de la force morte; mais à l'exception des nerfs, il n'est aucune partie aussi sensible qu'elle, comme on peut s'en convaincre par les observations faites sur les hommes, et par les expériences faites sur les animaux vivans. En effet, les maladies de l'intérieur des os, telles que les dépôts, les abcès et les caries internes, sont extrêmement douloureuses. Lorsque, dans l'amputation des membres, la scie commence à pénétrer dans la grande cavité des os, le malade éprouve les plus vives douleurs. Il souffre beaucoup encore, lorsqu'après l'opération, cette membrane se trouve irritée par un corps dur, ou par quelque substance

âcre; et l'on a vu souvent des accidens produits par le petit plumaceau imbibé d'essence de térébenthine que quelques praticiens appliquaient autrefois sur le bout de l'os, pour en obtenir plus facilement l'exfoliation. Si après avoir ouvert par une couronne de trépan, la grande cavité de quelqu'os long d'un animal, on y porte un stylet pour agacer la membrane médullaire, on voit à l'instant l'animal donner les signes de la plus vive douleur. Desault faisant un jour, dans une leçon de physiologie, des expériences sur une chienne pleine, vit avec étonnement qu'elle ne donnait aucun signe de sensibilité, quoiqu'il lui coupât la peau et qu'il lui agaçât les nerfs de plusieurs manières; mais lorsqu'il vint à lui introduire un stylet dans la grande cavité d'un os, l'animal jeta les cris les plus douloureux, en s'agitant avec violence. La sensibilité de la membrane médullaire est plus exquise dans la grande cavité des os longs; elle est moindre dans les cavités moyennes qui sont aux extrémités de ces mêmes os; elle est moindre encore dans les os courts, et sur-tout dans les os plats. Il est probable que les douleurs ostéocopes que ressentent ceux qui sont attaqués de la vérole et du scorbut, ont leur siége dans cette membrane: puisque les malades les rapportent précisément dans l'axe des os longs, et qu'elles ne sont point augmentées par les pressions extérieures les plus fortes. La membrane médullaire n'est point irritable.

Ses usages sont les mêmes, pour l'intérieur des os, que ceux du périoste pour l'extérieur. Elle ne les forme pas primitivement, puisqu'on ne la trouve que long-temps après qu'ils sont formés; mais elle nourrit et accroît les os par des couches qu'elle dépose sur la face interne de leur substance compacte, sur les lames et les filets des deux autres substances; comme on peut s'en convaincre

en observant que ces lames et ces filets prennent toujours plus d'épaisseur, à mesure qu'on avance en âge. D'ailleurs, la destruction de la membrane médullaire est toujours suivie de la mort de l'os : aussi parvient-on à faire des nécroses artificielles sur les animaux vivans, en appliquant une couronne de trépan sur un os long, et en introduisant dans sa grande cavité une mèche qui irrite, enflamme cette membrane, et la fait tomber en suppuration. Bientôt après l'os meurt, et il devient un séquestre autour duquel il se forme un nouveau cylindre osseux.

DES VAISSEAUX DES OS.

Les vaisseaux sanguins sont artériels et veineux. Ils sont très-nombreux et distingués en trois espèces, comme les petites cavités internes qui leur donnent passage.

Les artères de la première espèce ont été nommées les artères nourricières par excellence, parce qu'elles pénètrent dans les os par les conduits du même nom. Leur nombre est égal à celui de ces conduits. Elles sont fournies par les artères voisines, et traversent obliquement la substance compacte, toujours accompagnées d'une veine. Elles y parcourent un trajet assez long, dans lequel elles ne fournissent que très-peu de rameaux à cette substance. Aussi-tôt qu'elles sont arrivées dans la grande cavité interne, elles se divisent en deux branches, dont l'une qui suit la direction du tronc, s'avance vers l'extrémité correspondante de l'os, tandis que l'autre rétrograde pour se porter vers l'extrémité opposée. Chemin faisant, ces branches fournissent plusieurs rameaux dont quelques-uns se perdent dans les pores de l'os, et les autres se répandent sur toute la face interne de la substance compacte, sur les lames disposées en

manière de diaphragmes, sur les filets de la substance réticulaire, et sur les feuillets membraneux qui forment les cellules médullaires. Après que ces rameaux ont communiqué fréquemment entre eux, et avec ceux des autres artères, leurs dernières ramifications capillaires se terminent, par continuité de conduit, dans les veines auxquelles elles transmettent la partie rouge du sang, pour la rapporter dans le torrent de la circulation. Cette terminaison est prouvée par les injections fines qui, des artères, passent dans les veines. Les artères dont je parle, communiquent aussi, par leurs pores, dans la grande cavité interne et dans les cavités moyennes, où elles déposent les matériaux propres à former la moelle; puisque les injections fines que l'on y pousse, en les soutenant pendant long-temps, passent enfin dans ces cavités.

Les os plats ont aussi une ou plusieurs artères nourricières de la première espèce. Cette artère, accompagnée d'une veine, et entourée de la gaîne fournie par le périoste, pénètre obliquement dans l'épaisseur des os, où elle se divise en plusieurs branches qui se portent, en divergeant, vers ses bords. Dans les endroits où les deux tables de la substance compacte sont réunies, c'est dans cette substance que rampent les branches artérielles; mais dans les endroits où il existe de la substance spongieuse, c'est principalement entre ces cavités que cheminent les mêmes branches. A mesure qu'elles avancent, elles se subdivisent en rameaux et en ramifications, dont les communications et les terminaisons sont les mêmes que celles de la première espèce.

Les artères nourricières des os courts s'enfoncent d'abord dans le centre de ces os, où elles se divisent en un grand nombre de branches qui se portent vers leur circonférence, en se subdivisant

encore plusieurs fois, et en communiquant entre elles. Là elles rencontrent les artères de la seconde et de la troisième espèce, communiquent avec elles, et se terminent enfin comme les précédentes.

Les artères de la seconde espèce sont très-nombreuses, mais plus petites que celles que je viens de décrire. Elles entrent, dans une direction perpendiculaire, par les trous que l'on voit sur les extrémités des os longs, les bords des os plats, et sur toute la périphérie des os courts. La direction de ces artères fait qu'elles ne parcourent qu'un très-petit trajet dans la substance compacte, sur-tout vers les extrémités des os longs, où la croûte de cette substance est très-mince. Elles sont accompagnées, comme celles de la première espèce, d'une gaîne celluleuse fournie par le périoste. Lorsqu'elles sont parvenues dans la substance spongieuse, elles se divisent en branches, en rameaux et en ramifications qui communiquent entr'elles et avec les artères des deux autres espèces : puis les unes rentrent dans les pores de la substance compacte : tandis que les autres, devenues capillaires, se terminent, par continuité de conduit, dans les extrémités capillaires des veines : après avoir communiqué, par leurs pores, avec les cellules de la membrane médullaire, où elles déposent le suc du même nom.

Les artères de la troisième espèce sont très-multipliées, sur-tout dans le fœtus où elles sont aussi plus apparentes. Leur finesse est extrême, et ce n'est que dans l'âge le plus tendre qu'on peut les rendre sensibles. Elles diminuent encore à mesure que les os grandissent, et plusieurs s'oblitèrent même tout-à-fait. Ces artères naissent de celles du périoste, s'insinuent dans les pores des os où la plupart disparaissent; les autres traversent jusque dans les cavités internes, où elles com-

muniquent avec les précédentes, et se terminent de la même manière. Ce sont ces artères et leurs veines correspondantes, qui fournissent le grand nombre de gouttelettes sanguines qu'on voit sur la face interne du crâne, lorsqu'on vient de le séparer de la dure-mère.

Les veines des os ont été distinguées comme les artères. Celles de la première espèce accompagnent toujours les artères correspondantes; comme elles n'ont point de valvules, on les injecte facilement du tronc vers les branches, pourvu qu'on adapte le tube tout auprès de l'os. Les veines de la seconde espèce sont très-multipliées, beaucoup plus petites et plus difficiles à injecter que les précédentes. Tantôt elles pénètrent dans les os par les mêmes trous que les artères, tantôt elles y pénètrent par des trous différens. On n'a jamais injecté les veines de la troisième espèce; mais lorsqu'après avoir bien rempli les artères d'injection, on enlève la dure-mère, le péricrâne ou le périoste de dessus les os, on voit transuder sur leur surface, plusieurs gouttelettes sanguines qui ne peuvent venir que des veines de la troisième espèce.

Toutes les veines dont je viens de parler sont fournies par des veines voisines; elles présentent les mêmes divisions et les mêmes communications que les artères, qu'elles accompagnent presque toujours. Elles se terminent toutes, par continuité de conduit, dans les artères. Il n'y a aucune expérience qui prouve qu'elles communiquent par des pores dans les cellules médullaires; cependant, s'il n'existe point d'autres vaisseaux absorbans dans les os, il faut bien que la résorption de leurs sucs se fasse par les pores des veines.

On n'a pas encore découvert aucun vaisseau lymphatique dans les os. Desault, qui a travaillé long-temps et avec beaucoup d'exactitude la vénologie lymphatique, a vu, une fois seulement, un vaisseau

de ce genre, qui paraissait traverser l'appareil ligamenteux antérieur et se prolonger dans le corps d'une vertèbre. Ayant coupé cet appareil, il vit que le mercure avait pénétré au-dessous; mais il y perdit de vue le vaisseau lymphatique. S'il existe dans les os des vaisseaux de cette espèce, ils ont sans doute des valvules qui empêchent qu'on ne les injecte du tronc vers les branches; et comme il est impossible de les injecter par les branches, qui sont trop petites et trop difficiles à trouver dans des parties aussi dures que les os, il est à présumer qu'on ne les verra jamais : à moins qu'ils ne deviennent plus apparens dans quelques cas pathologiques, tels que le gonflement et la carnification d'un os. En attendant cette découverte, l'analogie nous porte à croire que les os sont pourvus de vaisseaux lymphatiques, comme toutes les autres parties dans lesquelles il se fait une résorption.

On n'a jamais vu aucun filet de nerf qui allât se perdre dans les os; mais il ne faut pas conclure de-là qu'ils en soient entièrement dépourvus. On voit des maladies qui développent, dans la substance même des os, la sensibilité la plus exquise; or, les nerfs sont les seuls organes du sentiment, et l'on ne peut pas dire que ces maladies développent, dans les os, des nerfs qui n'y existaient pas auparavant. Je citerai, à ce sujet, l'observation suivante qui a été communiquée à Desault par un chirurgien-major de l'hôtel-dieu de Lyon. Une femme, affligée d'une dartre vive sur la tête, consulta une de ses voisines, qui lui conseilla des topiques répercussifs. Leur application fut suivie d'une inflammation considérable et d'une gangrène qui dénuda exactement une partie du crâne. C'est dans cet état que la malade entra dans l'hôpital, où on lui fit un traitement convenable. Au bout de quelque temps il s'éleva, sur le milieu de la partie dénudée, des bourgeons charnus qui n'avaient

aucune communication avec les parties voisines, et dont la sensibilité était si grande, que le seul contact des plumaceaux causait la plus vive douleur. Nous avons vu d'ailleurs que la membrane médullaire était extrêmement sensible; il faut donc bien qu'elle contienne des nerfs dans sa texture; et que ces nerfs trop déliés pour être apperçus, aient pénétré dans l'épaisseur des os. Il y a d'autres parties, telles que la peau, dans la structure desquelles il entre incontestablement des nerfs, quoiqu'on ne puisse pas les y démontrer par la dissection.

Quelques physiologistes ont voulu expliquer l'insensibilité des os, dans l'état naturel, par un étranglement que les nerfs éprouvaient de la part des fibres osseuses. Mais si cet étranglement avait lieu, les nerfs ne s'oblitéreraient-ils pas bientôt, et la membrane médullaire ne perdrait-elle pas elle-même sa sensibilité? Il vaut mieux avouer modestement son ignorance sur les mystères de la nature, que de donner des explications aussi peu satisfaisantes.

DES HUMEURS DES OS.

Les humeurs des os sont le sang, la moelle, le suc médullaire et le suc osseux.

Du sang des Os.

Il y a peu de parties dans le corps humain qui contiennent aussi peu de sang que les os : aussi les anciens les avaient-ils rangés au nombre des parties blanches ou spermatiques. La quantité de ce sang est en raison inverse de l'âge; et c'est pour cela que les os des enfans nouveaux nés ont une teinte rougeâtre, et que ceux des adultes et des vieillards sont plus blancs. Les os des sujets san-

guins contiennent plus de sang que ceux des bilieux, et sur-tout que ceux des phlegmatiques. Il y a plus de sang dans les os courts, que dans les os plats; dans les extrémités des os longs, que dans leur partie moyenne. La substance compacte en contient moins que les deux autres. Les os nécrosés n'ont point de sang; ceux qui sont gonflés et carnifiés, en contiennent beaucoup. Desault a vu un humérus affecté de cette dernière maladie, dans lequel il s'est développé une artère d'une ligne de diamètre.

Ce sang, qui est artériel et veineux, circule très-lentement, sur-tout celui des veines, parce que les vaisseaux des os sont éloignés du cœur; parce qu'ils sont très-petits et tortueux; qu'ils ont de fréquentes communications; parce que les parties voisines aident très-peu à leur action, parce qu'enfin les os offrent une résistance considérable au mouvement du sang. Cette lenteur favorise la séparation des diverses parties hétérogènes que le sang porte dans les os, et qui doivent servir, les unes à former le suc osseux, les autres à former la moelle, tandis que le résidu doit rentrer dans le torrent de la circulation. C'est à cette même lenteur qu'il faut attribuer la disposition des os aux maladies chroniques : en effet, plus le cours naturel du sang est lent dans une partie, moins il faut d'énergie dans une cause morbifique pour le suspendre entièrement. La disposition des glandes aux mêmes maladies, est une nouvelle preuve de cette vérité.

Le sang des os ne diffère point, quant à sa nature, de celui des autres parties du corps.

De la moelle et du suc médullaire.

La moelle est une substance onctueuse, blanchâtre, plus ou moins ferme, que l'on trouve dans

la grande cavité interne des os longs, et qui est de la nature de la graisse. Le suc médullaire est une substance onctueuse, rougeâtre, liquide, que l'on trouve dans les cavités internes et moyennes des os, et qui est également de la nature de la graisse. Ces deux substances prises collectivement, se désignent par le seul nom de *moelle :* et l'on voit, par leur définition, qu'elles ne diffèrent entre elles que par leur couleur et leur consistance.

Il y a moins de moelle que de suc médullaire ; mais la quantité de ces deux substances prises ensemble, n'est point sujette à varier : quoi qu'en disent ceux qui prétendent qu'elle augmente dans l'embonpoint et diminue dans la maigreur ; qu'elle augmente en hiver et diminue en été ; qu'elle augmente par le repos et diminue par les violens exercices ; qu'elle est plus considérable dans la pleine lune, que dans les autres phases. Pour admettre ces variations, il faudrait supposer que, quand la moelle diminue en quantité, il se forme un vide dans la cavité des os ; ou bien que cette cavité se remplit d'air ou de quelqu'autre substance. Mais personne n'ignore qu'il n'existe aucun vide dans la nature ; l'on sait aussi que la cavité des os est trop bien fermée, pour qu'il puisse s'y introduire aucune substance pour remplacer la moelle. Si l'on trouve quelquefois la cavité des os longs moins pleine qu'à l'ordinaire, c'est que la moelle était devenue très-fluide par les causes que je vais indiquer, et qu'il s'en était répandu une partie en cassant les os et en les ouvrant.

La couleur de la moelle en masse tire un peu sur le rouge chez les jeunes sujets ; elle devient ensuite plus blanche, à mesure que l'on avance en âge, parce que le nombre et le calibre des vaisseaux sanguins vont toujours en diminuant. Elle est moins blanche chez les bilieux que chez les phlegmatiques ; moins encore chez les san-

guins : elle est plus blanche chez les animaux herbivores; elle est jaunâtre chez les carnivores.

La moelle et le suc médullaire ont peu de consistance dans les os des jeunes sujets; ils en ont davantage dans ceux des adultes, et un peu moins dans ceux des vieillards. Leur consistance est plus ferme dans les os des phlegmatiques que dans ceux des sanguins et des bilieux; plus ferme dans les os des personnes qui ont de l'embonpoint, que dans ceux des personnes maigres, sur-tout si elles ont été épuisées par de longues maladies. Ces deux substances sont plus consistantes aussi dans les animaux herbivores que dans les carnivores; plus consistantes en hiver qu'en été, dans les pays froids, que dans les pays chauds; après un long repos, qu'après un travail forcé. Les os des personnes qui sont mortes hydropiques et phthisiques, ne contiennent qu'une substance muqueuse, quelquefois même une sérosité d'une nature toute différente de celle de la moelle.

Lorsqu'on veut faire l'analyse de la moelle, il faut en avoir qui soit très-pure et dépouillée de la membrane qui l'enveloppe. On peut l'obtenir dans cet etat, en nettoyant exactement à l'extérieur les os nouvellement décharnés; en les cassant et en les plongeant dans une eau qui n'ait que le degré de chaleur nécessaire pour liquéfier la moelle. Ensuite on laisse refroidir l'eau; et lorsque la moelle qui surnage est figée, on la ramasse et on la lave dans plusieurs eaux fraîches. Voici les caractères qu'elle offre dans cet état de pureté. Exposée à l'action du feu, elle se liquéfie plus facilement que la graisse; exposée long-temps au contact de l'air, elle se rancit comme elle; elle est soluble dans les huiles grasses; elle ne se dissout pas dans l'eau; elle se mêle un peu aux mucilages, à l'aide du mouvement; l'esprit-de-vin rectifié la durcit un peu, les acides végétaux n'ont

aucune action sur elle; les acides minéraux la durcissent un peu; les alcalis, rendus caustiques par la chaux, la convertissent en savon; enfin distillée à la cornue, elle donne, 1°. du phlegme pur; 2°. un phlegme un peu acide; 3°. il passe des vapeurs blanches suffocantes qui, condensées dans le récipient, forment une liqueur très-acide; 4°. il passe de l'huile légère; 5°. de l'huile pesante; 6°. il reste dans la cornue une petite quantité de substance charboneuse.

La moelle n'existe pas en nature dans le sang; mais le sang contient et charrie dans les os, les matériaux propres à la former. La lenteur avec laquelle il y circule, permet à une grande portion de la sérosité de se séparer et de s'échapper par les pores des artères; tandis que l'autre portion, qui reste unie à la partie rouge du sang, passe dans les veines pour rentrer dans le torrent de la circulation. La stagnation presque complète dans laquelle se trouve cette sérosité extravasée, fait que quelques-uns des principes qu'elle contient, ceux, par exemple, qui sont de la nature de la moelle, peuvent encore se séparer des autres et se réunir entre eux, de même qu'à la moelle préexistante, par une affinité d'attraction: à-peu-près comme les globules de l'huile battue avec l'eau, s'unissent de nouveau entre eux, dès qu'on laisse reposer le mélange. Mais les autres principes qui restent toujours en dissolution dans la sérosité, sont résorbés avec elle, par des vaisseaux lymphatiques ou par les pores des veines.

Cette nouvelle moelle séjournant dans les os, s'y élabore et s'y perfectionne, en acquérant plus de consistance, soit par l'union plus intime de ses principes, soit parce qu'elle se débarrasse des parties hétérogènes dont elle était encore surchargée. Ensuite elle passe peu à peu de la grande cavité des os longs, dans les cellules qui sont à leurs

extrémités, et réciproquement de ces dernières dans la première : prenant alternativement le caractère de suc médullaire et de moelle en masse, suivant que l'une de ces deux substances venant à diminuer, elle a besoin de recevoir un supplément de l'autre.

L'intérieur des os étant également rempli dans tous les temps, comme je l'ai prouvé, à mesure qu'il s'y forme de la moelle nouvelle, il faut bien qu'il s'en dépense une pareille quantité de l'ancienne. Une portion de cette moelle est résorbée par les veines sanguines ou par les vaisseaux lymphatiques; une portion se filtre à travers les lames et les fibres osseuses dont elle entretient la souplesse et la solidité. Enfin il s'en filtre une petite quantité au travers des cartilages diarthrodiaux, pour concourir à la formation de la synovie, qui doit les lubrifier, comme on peut s'en convaincre par la transudation huileuse qui se fait sur le cartilage d'un os exposé pendant quelque temps au soleil.

Quels sont les usages de la moelle? L'on a dit qu'elle servait à nourrir les os, mais la moelle qui est de la nature des huiles végétales, et qui n'est point animalisée, ne paraît guère propre à nourrir les os qui participent du caractère général de l'animalisation, comme l'indique l'alcali volatil qu'ils fournissent dans l'analyse par le feu. La même raison nous porte à croire que la moelle ne sert point à former le cal.

La moelle concourt, comme nous venons de le voir, à former la synovie qu'on trouve dans les articulations diarthrodiales. Elle sert encore à donner aux os, cette souplesse sans laquelle ils seraient trop cassans : aussi les os brûlés, qui ont perdu toute leur huile, sont extrêmement fragiles; mais en les imbibant d'une huile nouvelle on leur rend une grande partie de leur solidité première.

Si les os des vieillards sont plus cassans que ceux des jeunes sujets, il faut l'attribuer, en partie, à ce qu'étant beaucoup moins poreux, leurs fibres sont moins assouplies par la petite quantité de moelle qui se filtre à travers leur tissu.

Du suc osseux.

Le suc osseux n'est autre chose que la matière concrète et inorganique dont j'ai parlé en traitant de la structure des os; je ne répéterai pas ce que j'en ai déjà dit. J'ajouterai seulement que la circulation de ce suc se fait dans les os des enfans, de manière que la quantité qui s'en forme, excède la quantité qui est résorbée; mais quand les os ont pris leur accroissement, ces deux quantités sont à-peu-près égales.

DU DÉVELOPPEMENT DES OS.

Le développement des os comprend les divers changemens qu'ils subissent depuis le moment de la conception jusqu'à l'âge le plus avancé. On donne à ce développement le nom d'ossification, que l'on distingue en naturelle et en ossification contre nature. La première est celle qui arrive constamment dans une partie : telle est celle de l'humérus et du fémur. L'ossification contre nature est celle qui tient à des causes qui ne sont pas dans l'ordre naturel de l'ossification : telle est celle de la dure-mère et de la plèvre. Examinons séparément ces deux espèces d'ossification.

DE L'OSSIFICATION NATURELLE.

Tous les os passent par trois états, qui sont l'état mucilagineux, l'état cartilagineux et l'état osseux.

L'état de mucilage est le premier dans lequel

on trouve les os, puisque le sperme lui-même n'est qu'un mucus. Cet état dure, dans le poulet, jusqu'au neuvième jour de l'incubation : dans le fœtus humain, jusqu'au vingtième jour de la grossesse; et dans les autres animaux, il dure plus ou moins, suivant le temps de leur portée.

Ce mucilage ne paraît former qu'une seule et même pièce, pour tous les os du corps humain. Il est cependant probable que les pièces y sont déjà distinctes et séparées, comme elles doivent l'être par la suite. Il a la même position que les os doivent avoir : on le voit à la tête, au tronc, aux extrémités; il est environné de toutes les parties qui doivent avoisiner les os quand ils seront formés. Sa grandeur est proportionnée à celle des os, au développement desquels il doit servir : il est par conséquent plus grand à l'humérus et aux os de l'avant-bras, qu'aux phalanges des doigts. Il affecte aussi la figure que les os doivent avoir par la suite: étant aplati dans le coronal et dans les pariétaux, arrondi dans les vertèbres, alongé dans l'humérus et les côtes.

Sa couleur est un blanc tirant sur le gris. Il est un peu transparent; mais sa limpidité diminue et sa blancheur augmente, à mesure qu'on l'examine plus près du temps où les cartilages doivent se former. Il est fluide pendant les premiers jours de la grossesse; ensuite on le voit prendre toujours plus de consistance. Il ressemble à la colle figée, et poisse entre les doigts. Étant comprimé, il cède beaucoup et revient peu. Il paraît n'être qu'une matière concrète et inorganique privée de vaisseaux, de fibres, de cavités et de membranes; il est très-probable que cette apparence est illusoire. En effet, comment pourrait-il s'organiser et prendre constamment les mêmes formes? Comment se développeraient les fibres, les lames, les vaisseaux? et, sur-tout, comment ces parties se développe-

raient-elles d'une manière uniforme chez tous les sujets, si elles ne préexistaient pas dans les endroits où elles deviennent apparentes par la suite? On objectera peut-être qu'on ne découvre aucun vaisseau dans cette substance mucilagineuse. Mais cela vient de la petitesse de ces vaisseaux; et de ce que le cœur n'y poussant point encore de sang, ils ne contiennent qu'une liqueur dont la couleur est la même que celle des parties voisines. C'est ainsi qu'on a beaucoup de peine à découvrir, dans le corps d'un muscle, une petite artère remplie d'une injection colorée en rouge; c'est ainsi que, dans une masse de graisse que l'on vient de détacher, on n'apperçoit pas les feuillets celluleux qu'elle renferme, à cause de l'identité de leur couleur.

Dans les os qui se développent les premiers, le mucilage qui doit les former, se distingue plutôt des parties voisines, que dans les os qui se developpent les derniers; les changemens qu'il subit dans tous sont aussi plus précoces dans les points qui doivent s'ossifier les premiers. Par conséquent il paraît d'abord dans l'omoplate, ensuite dans la clavicule, dans les os du crâne, dans les côtes; il paraît plutôt dans le point qui répond au milieu des os longs, que dans ceux qui répondent à leurs extrémités; plutôt dans le milieu des os plats, que vers leur circonférence; il paraît plutôt dans le centre des os courts, que sur leur périphérie.

Comment ce mucilage prend-il de la consistance, et comment s'accroît-il? Le cœur pousse dans les vaisseaux dont il est parsemé, des fluides qui les élargissent et les allongent: la portion la plus tenue de ces fluides est remportée, tandis que la plus grossière reste et s'assimile pour augmenter la consistance du mucilage, pour le nourrir et l'accroître. L'accroissement des os est très-prompt dans cet état mucilagineux, parce qu'ayant

qu'ayant très-peu de consistance, ils n'offrent qu'une faible résistance au sang que le cœur leur envoie.

Pourquoi cet accroissement est-il régulier et uniforme dans tous les sujets? Pourquoi, par exemple, se fait-il toujours en long dans l'humérus et le fémur, en large dans le coronal et les pariétaux, et à-peu-près en tous sens dans les os courts? Le sang étant le véhicule destiné à charier les matériaux qui servent au développement des os, il doit toujours se faire dans un sens relatif à la direction de ces vaisseaux; or, dans le mucilage qui remplace l'humérus et le fémur, la direction de la plupart des vaisseaux est longitudinale : par conséquent ces os doivent se développer en long, plus que dans aucun autre sens. Dans les os plats, tels que le coronal et les pariétaux, la direction du plus grand nombre des vaisseaux étant du centre vers la circonférence, leur développement doit se faire dans ce même sens. Par la même raison, les os courts doivent se développer également dans tous les sens; parce que leurs vaisseaux se dirigent en nombre à-peu-près égal, de leur centre vers tous les points de leur surface. Mais ces os prendront un peu plus d'accroissement dans un sens que dans un autre: par exemple, le calcanéum prendra un peu plus d'accroissement d'arrière en avant, s'il se porte un plus grand nombre de vaisseaux dans cette direction.

De l'état mucilagineux, les os passent à l'état cartilagineux qui, dans le fœtus humain, commence vers le vingtième jour de la grossesse. On a prétendu que les os du crâne suivaient une autre marche; et qu'en sortant de l'état de mucilage, ils se transformaient en membrane, pour passer immédiatement après à l'état osseux. Il est vrai que, dans le second mois de la grossesse, la partie supérieure du crâne est formée par une substance

molle et très-mince, qui ressemble assez bien à une membrane; mais lorsqu'on examine, dans le même temps, la base du crâne, on y trouve des endroits qui sont décidément cartilagineux : et il n'est point probable que quelques points d'une même partie se développent dans une membrane, tandis que les autres se développent dans un cartilage. D'ailleurs, si l'on emploie un peu d'adresse, on peut, sur le crâne d'un fœtus qui est plus près du terme de la naissance, enlever une membrane qui recouvre extérieurement les endroits qui paraissent membraneux, et une autre qui tapisse intérieurement ces mêmes endroits; et après cette opération, il reste une lame qui est évidemment cartilagineuse. Cette expérience ne laisse aucun doute que la nature ne suive, dans le développement des os du crâne, la même marche que dans celui des autres os du corps humain. L'apparence membraneuse des pariétaux, dans les premiers mois de la grossesse, ne vient que du peu d'épaisseur et du défaut de consistance des cartilages qui les remplacent. L'on sait qu'un os épais, exposé pendant quelque temps à l'action d'un acide minéral affaibli, se convertit en une substance qui ressemble â un cartilage; et qu'une lame osseuse très-mince, exposée à l'action du même acide, se convertit en une substance qui a toute l'apparence d'une membrane : ces deux parties sont cependant de la même nature, et ne paraissent différentes que parce qu'elles n'ont pas la même épaisseur.

Il n'existe pas un cartilage distinct pour chaque os en particulier; on n'en voit qu'un seul pour tous les os qui doivent se souder dans la vieillesse : par exemple, pour tous les os du crâne et pour ceux de la mâchoire supérieure. On ne trouve également qu'un cartilage pour toute la colonne vertébrale, et un autre pour le bassin. Mais il

existe un cartilage distinct pour chacun des os qui sont destinés à rester contigus : ainsi l'on en trouve un pour la mâchoire inférieure, un pour le sternum, un pour les côtes et un pour chacun des os des extrémités. Ces cartilages occupent la place des os qu'ils doivent former; ils y sont entourés des muscles, des vaisseaux, des nerfs, en un mot, de toutes les parties qui, par la suite, doivent recouvrir les os. Leur grandeur et leur forme sont également relatives à celles des os; mais cette forme est bien mieux exprimée que dans l'état mucilagineux, et si l'on examine l'humérus, on peut déjà distinguer ses faces, ses bords, sa tête et ses tubérosités.

L'état cartilagineux est plus précoce dans les os qui doivent s'ossifier les premiers, que dans les autres; il est plus précoce aussi dans les endroits des os qui doivent passer plutôt à l'état osseux. La consistance des cartilages augmente ensuite, à mesure qu'ils approchent du temps où doit commencer l'état osseux; ils deviennent aussi plus blancs, sur-tout dans les os et dans les points des os qui doivent s'ossifier les premiers.

Ils sont couverts extérieurement d'une membrane qui leur est fortement adhérente, et à laquelle on donne le nom de périchondre, jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à l'état osseux dans lequel elle prend le nom de périoste. Mais examinés intérieurement, ils paraissent entièrement inorganiques. Lorsqu'on les plie jusqu'à un certain degré, ils se cassent net, comme un morceau de rave ou de fromage, et n'offrent dans leur structure ni fibres, ni lames, ni vaisseaux, ni cavités; les trois substances qui entrent par la suite dans la composition des os, ne s'y distinguent point encore, on n'y voit aucune trace de moelle. Mais j'ai déjà prouvé, en parlant de l'état mucilagineux des os, que cette apparence inorganique était illusoire.

J'ajouterai seulement ici que, si les vaisseaux n'existaient pas primitivement dans les cartilages, ils ne pourraient pas s'y développer; parce que l'impulsion que le cœur communique au sang, et qui, dans cette hypothèse, servirait à les alonger, ne suffisant pas pour les faire pénétrer dans des parties aussi dures que les cartilages, ils s'insinueraient plutôt dans les parties molles voisines qui leur offriraient moins de résistance.

Les cartilages s'accroissent, parce que les artères continuent à leur porter plus de sucs nourriciers que les veines n'en rapportent. Leur accroissement est prompt, parce qu'ayant peu de consistance, ils résistent peu à l'impulsion du sang que le cœur leur envoie. Ils croissent d'une manière régulière et uniforme dans tous les sujets, par les raisons que j'ai alléguées en parlant de l'état mucilagineux des os. Ils acquièrent toujours plus de consistance, parce que le cœur étant devenu plus fort, il est en état de pousser des sucs plus grossiers dans les vaisseaux qui sont eux-mêmes devenus plus grands; d'ailleurs, la combinaison plus exacte des sucs déposés dans leur intérieur, la résorption plus abondante des parties les plus tenues de ces sucs, et même la pression des parties voisines peuvent encore augmenter leur consistance.

Le troisième état des os, celui qui constitue vraiment l'ossification, est l'état osseux qui, dans le fœtus humain, commence sur la fin du premier mois de la grossesse, ou bien au commencement du second. Les os dans lesquels il se manifeste d'abord, sont ordinairement les omoplates; suivent les clavicules, les os du crâne, les côtes, les humérus, les os des avant-bras, les vertèbres, d'abord les dorsales moyennes, ensuite les dorsales supérieures, les inférieures, les cervicales et les lombaires, les os du bassin, les fémurs,

les os des jambes, les os du métacarpe, ceux du métatarse, les phalanges, tant des doigts que des orteils, et le calcanéum. Les autres os du tarse, ceux du carpe et la rotule, restent cartilagineux jusqu'après la naissance.

Le premier point d'ossification des os longs et des os plats se développe dans leur milieu ou à-peu-près; celui des os courts se développe dans leur centre. Voici quels sont les phénomènes de ce développement. Dans l'endroit où les cartilages doivent s'ossifier, on voit paraître un point jaunâtre dont la couleur devient toujours plus foncée, en se rapprochant du rouge. Dès ce moment il s'est déjà formé, tout autour de ce point, quelques fibres osseuses; et si l'on essaie de le couper avec un scalpel, il offre assez de résistance pour émousser l'instrument. Il est aisé de rendre raison de l'apparition de ce point coloré. En effet, les vaisseaux des cartilages étant extrêmement petits dans les premiers temps de leur formation, le cœur qui d'ailleurs est très-faible, ne peut y pousser qu'une liqueur séreuse qui ne rend point ces vaisseaux apparens, parce qu'elle est de la même couleur que le reste du cartilage. Mais quelque temps après, le calibre des vaisseaux augmentant un peu, le cœur qui devient plus fort y pousse quelques globules rouges qui, mêlés à cette liqueur, lui donnent une teinte jaunâtre. Enfin, lorsque les vaisseaux ont la grandeur nécessaire, et que les forces du cœur sont suffisantes, ce viscère pousse dans les cartilages un assez grand nombre de globules rouges, pour donner à la liqueur qui y circule la couleur et la nature du sang. Le point dont je parle, n'est donc autre chose qu'un vaisseau qui existait bien primitivement dans le cartilage, mais qui ne contenait qu'une sérosité de la même couleur que lui; vaisseau qui a contenu ensuite une liqueur jaunâtre, puis une

liqueur de la couleur du sang, ou pour mieux dire du sang en nature. Ce vaisseau qui paraît le premier est toujours celui du milieu dans les os longs et dans les os plats; dans les os courts, c'est celui qui pénètre dans leur centre. En un mot, c'est le vaisseau le plus considérable, celui auquel on donne, par excellence, le nom de vaisseau nourricier.

Par quel mécanisme se développent ces premières fibres osseuses? D'une part, les pores de ces vaisseaux augmentent; de l'autre part, le cœur, dont les forces se sont accrues, se trouve en état d'y pousser un fluide plus grossier, plus chargé de molécules terreuses. Une certaine quantité de ces molécules s'échappent par les pores des artères, à l'aide des parties fluides et très-tenues avec lesquelles elles sont mélangées. Parvenues dans les alentours de ces vaisseaux, elles se rassemblent bientôt et s'unissent par le moyen d'une matière glutineuse qui s'est épanchée avec elles. Les parties les plus tenues qui donnaient trop de liquidité à cette matière glutineuse, et qui, tenant les molécules terreuses éloignées les unes des autres, s'opposaient à la solidité de leur union, ces parties les plus tenues sont résorbées par d'autres vaisseaux, et reportées dans le torrent de la circulation. C'est ainsi que se forment les incrustations ou les fibres osseuses. Ces premières incrustations ou fibres ont des directions et des divisions relatives à celles des vaisseaux des cartilages. Dans les os longs, elles forment deux branches qui se dirigent vers les deux extrémités de ces os; dans les os plats, elles s'étendent en divergeant du centre vers la circonférence; dans les os courts, elles s'étendent du centre vers tous les points de la périphérie, en se disposant en forme de tourbillons. A mesure que ces fibres s'étendent, elles présentent, dans chacun des points qu'elles

parcourent, les mêmes phénomènes que dans le premier où elles ont paru, c'est-à-dire que ces points prennent d'abord une couleur jaunâtre, qu'ils rougissent ensuite, et qu'enfin l'incrustation osseuse se forme. Ces fibres premières donnent naissance à d'autres fibres collatérales qui en remplissent les intervalles, et dont le développement présente les mêmes phénomènes et se fait par le même mécanisme.

Vers le quatrième mois de la grossesse, plutôt ou plus tard, dans les différens sujets, voici l'état dans lequel on trouve l'ossification. Il paraît deux points osseux pour le coronal; quatre pour l'occipital; un seul pour chacun des pariétaux; quatre pour chacun des temporaux; cinq pour le sphénoïde; deux pour l'ethmoïde; un pour chacun des os de la mâchoire supérieure; deux pour la mâchoire inférieure; les dents ne sont pas encore développées : il y a trois points d'ossification pour l'os hyoïde; trois pour chaque vertèbre, excepté la seconde qui en a quatre : il y a un point d'ossification pour chacune des côtes; ordinairement neuf points pour le sternum; quinze pour le sacrum; trois pour le coccix; trois pour chacun des os des hanches; un pour chaque clavicule; un pour chaque omoplate; un pour l'humérus; un pour chaque os de l'avant-bras; les os du carpe sont encore cartilagineux : il existe un point osseux pour chacun des os du métacarpe, de même que pour chacune des phalanges des doigts; on trouve un point osseux pour le fémur : la rotule est encore cartilagineuse; le tibia et le péroné ont chacun un point d'ossification: tous les os du tarse sont encore cartilagineux, excepté le calcanéum qui présente un point osseux, de même que chacun des os du métatarse et chacune des phalanges des orteils. A ce terme de la grossesse, les extrémités des os longs sont encore cartilagineuses, de

même que les bords des os plats et la circonférence des os courts; et l'on peut dire que cet état cartilagineux est un moyen que la nature se ménage pour accroître plus rapidement les os. En effet, leur accroissement devient ensuite d'autant plus lent, que l'on s'éloigne plus de l'état cartilagineux, comme on peut s'en convaincre par des observations comparatives, faites depuis le second mois de la grossesse jusqu'à l'âge de vingt ans.

Pendant que les portions cartilagineuses des os continuent à grandir, les portions osseuses grandissent aussi. La plupart de ces dernières se rencontrent et se réunissent. Par exemple les petites ailes du sphénoïde se soudent avec le corps de cet os; les différens points osseux qui s'étoient développés dans le cartilage du sternum, se réunissent pour ne former que trois pièces; les quinze points osseux du sacrum se réunissent pour former les cinq fausses vertèbres de cet os.

Quelque temps après la naissance, il se développe un point osseux dans les cartilages qui remplaçaient les os du carpe, la rotule et les os du tarse. Il se forme aussi, sur les extrémités des os longs, quelques nouveaux points osseux auxquels on donne le nom d'épiphyses, et qui se développent à la manière des os courts. Pendant que les épiphyses de chaque extrémité grandissent et se réunissent pour n'en former qu'une seule, la première pièce ou le corps de l'os s'étend aussi aux dépens de la portion cartilagineuse, qui finit par n'être qu'une lame interposée entre le corps et les épiphyses. Les os plats continuent également à grandir aux dépens du cartilage qui reste sur leurs bords, et se rapprochent ainsi des os voisins; mais dans les endroits du crâne, où ils ont beaucoup de chemin à faire pour se rencontrer, il se forme de nouveaux points osseux qu'on nomme les os wormiens, et qui par leur accroissement concourent à

remplir les intervalles. La substance compacte de ces mêmes os se divise, dans plusieurs endroits, en deux lames, entre lesquelles il se développe de la substance spongieuse. Les points osseux qui s'étaient développés dans le centre des cartilages des os courts, s'accroissent aussi aux dépens de la portion cartilagineuse qui les entoure : cette portion cartilagineuse disparaît même entièrement avec le temps, excepté sur les facettes articulaires diarthrodiales.

Tous les changemens dont je viens de parler, se passent dans le courant des cinq ou six premières années de la vie, pendant lesquelles il se développe aussi plusieurs dents sur les deux bords alvéolaires. Vers la neuvième ou douzième année, les différentes pièces osseuses qui appartiennent à chaque os en particulier, ont acquis beaucoup plus d'étendue, et plusieurs se sont encore réunies : tous les os du crâne, par exemple, ne sont formés chacun que d'une seule pièce, de même que la mâchoire inférieure. On trouve, à la même époque, toutes les dents développées et même renouvelées, excepté les quatre dents de sagesse qui paroissent plus tard et quelquefois dans l'âge le plus avancé.

Enfin, vers la dix-huitième, vingtième ou vingt-quatrième année, les lames cartilagineuses qui unissaient les épiphyses au corps des os, et qui se sont toujours amincies, s'effacent en s'ossifiant entièrement, de manière que ces épiphyses deviennent des apophyses. C'est alors que chaque os du corps humain n'est plus formé que d'une seule pièce, excepté cependant le sternum et le coccix dans lesquels la réunion se fait bien plus tard. C'est à ce même âge que notre taille est fixée, et que l'on peut dire des os, qu'ils sont dans leur état de perfection.

Mais parvenus à cet état, les os ne laissent pas d'éprouver toujours des changemens. En effet, ils

s'accroissent encore par de nouvelles couches qu'ils reçoivent du périoste à l'extérieur, et de la membrane médullaire à l'intérieur; ils grandissent aussi aux dépens des lames cartilagineuses dont leurs faces articulaires sont incrustées, et qui vont toujours en s'amincissant; leurs éminences, leurs cavités et leurs inégalités deviennnt toujours plus prononcées; la croûte de leur substance compacte devient plus épaisse; les lames et les filets des substances spongieuse et réticulaire prennent aussi plus d'épaisseur, plus de consistance, et deviennent plus blancs; leurs cavités internes diminuent; leurs vaisseaux deviennent moins nombreux et moins grands: en un mot, depuis le moment de la conception jusqu'à l'âge le plus avancé, les os subissent des changemens continuels.

L'accroissement des os se fait-il par intus-susception et par juxta-position? L'expérience suivante ne laisse aucun doute que les os ne croissent de la première manière. Si l'on fiche trois épingles dans le corps d'un os long d'un jeune volatile, de sorte que l'une soit placée sur le milieu de cet os, et les deux autres à un pouce de distance de celle-ci; si l'on en fiche deux autres sur les épiphyses des extrémités du même os, et qu'après avoir coupé toutes ces épingles à-peu-près au niveau de la peau, on laisse vivre l'animal pendant quelque temps, on verra que les distances de ces cinq épingles ne seront plus les mêmes. Celle du milieu sera un peu plus éloignée des deux autres placées sur le corps de l'os; mais on trouvera sur-tout une augmentation considérable dans la distance qu'il y avait de la même épingle, à celles qui avaient été fichées dans les épiphyses. D'ailleurs la concavité de la mâchoire inférieure est bien plus considérable dans les adultes que dans les enfans: ce qui ne pourrait pas avoir lieu, si, après la réunion des deux pièces dont cet os est primitive-

ment formé, il ne continuait à croître dans son milieu et par intus-susception. On dira peut-être que l'action du cœur est trop faible pour communiquer aux fluides une impulsion capable d'alonger les vaisseaux et les fibres des os; mais la formation des exostoses suffit pour résoudre cette objection.

Les os croissent aussi par juxta-position, c'est-à-dire, par de nouvelles couches qu'ils reçoivent à l'extérieur. Cette vérité, qui est déjà assez prouvée par l'épaisseur considérable qu'acquièrent les os longs, par le développement et l'épaisseur des deux tables des os plats, est encore confirmée par l'expérience que Duhamel a faite, en nourrissant des animaux avec la garance; expérience que j'ai rapportée en parlant du périoste.

Examinons maintenant comment les éminences et les cavités se forment sur les os, pendant qu'ils prennent leur accroissement. Trois causes peuvent concourir au développement des éminences: 1°. la disposition primitive des vaisseaux: c'est ainsi que dans un os long, par exemple dans le fémur, dont la plupart des vaisseaux ont une direction parallèle à son axe; si quelques-uns de ces vaisseaux s'écartent de cette direction, et décrivent une courbe en s'éloignant de l'axe, il se formera sur le point correspondant, une éminence telle que le grand ou le petit trochanter. 2°. L'attraction que les parties molles exercent sur quelques points des os: par exemple, l'attraction du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien sur l'apophyse mastoïde de l'os temporal, et celle des muscles stylo-glosse, stylo-pharyngien, et stylo-hyoïdien sur l'apophyse styloïde du même os, concourent, avec la disposition primitive des vaisseaux, à développer ces apophyses. 3°. Le défaut de pression des parties molles sur quelques points des os, tandis que l'alentour est déprimé par les parties

molles correspondantes : c'est ainsi que se forment les éminences mammillaires qui sont sur la face interne des os du crâne. — Les mêmes causes agissant en sens contraire, développent les cavités externes des os; 1°. la disposition primitive des vaisseaux : si quelques-uns de ces vaisseaux, au lieu de suivre la direction des autres, décrivent une courbe en s'écartant de la surface des os, il se formera une cavité sur ce point. 2°. La pression de quelques parties voisines : par exemple, la pression du tendon de la longue portion du muscle biceps dans la gouttière bicipitale de l'humérus. 3°. Le défaut de pression et même l'attraction des parties molles sur les bords de quelque cavité : c'est ainsi que l'attraction que les muscles grand pectoral, grand dorsal et grand rond exercent sur les bords de la même coulisse bicipitale, concourt à développer la saillie de ces bords, et conséquemment à augmenter la profondeur de la coulisse.

DE L'OSSIFICATION CONTRE NATURE.

Cette espèce d'ossification peut avoir lieu dans toutes les parties solides du corps humain. Elle arrive très-fréquemment dans les tuniques des artères des vieillards et dans les tendons, sur-tout dans ceux qui exercent quelque frottement. Elle arrive encore assez souvent dans la plèvre ; elle a plus rarement lieu dans le tissu cellulaire, dans la dure-mère, dans les glandes, dans les poumons et dans les nerfs. On a vu quelquefois des points du cœur et des intestins ossifiés. Tout le monde connaît l'observation sur l'ossification du cerveau d'un bœuf. Le corps charnu des muscles s'ossifie très-rarement. Cette espèce d'ossification est irrégulière : elle paraît n'arriver que par l'épanchement du principe terreux dans les cellules du tissu cellulaire qui entre dans la structure des

parties ossifiées. Elle est plus ou moins nuisible à la santé, suivant l'importance des organes qui en sont affectés.

Comme la nature suit à-peu-près la même marche dans la formation du cal que dans le développement des os, il est à propos de placer ici ce qui est relatif à cet objet.

Du cal.

On donne ce nom à la substance osseuse, qui se forme entre les pièces des os fracturés et qui sert à les réunir.

Si l'on examine avec attention ce qui arrive dans un os fracturé, voici ce que l'on apperçoit. Le troisième ou le quatrième jour après l'accident, il arrive un gonflement à la portion de la membrane interne qui avoisine la fracture, de même qu'aux bouts de l'os, au périoste, au tissu cellulaire, aux muscles et à toutes les parties circonvoisines. Vers le septième ou huitième jour, il paraît des bourgeons rougeâtres sur les bouts de l'os et sur le périoste, il en paraît aussi sur la moelle, mais ceux-ci sont fournis par la membrane interne et par les feuillets auxquels j'ai dit qu'elle donnait naissance. Ces bourgeons rougeâtres, qui ne sont autre chose que des gouttelettes de suc osseux, ne tardent pas à se réunir; ensuite ils prennent peu à peu de la consistance, de la blancheur, et vers le vingtième jour, ils offrent le même aspect que les cartilages d'ossification. Peu de temps après, on voit ce cartilage s'ossifier par le même mécanisme, que ceux du fœtus. Si l'on fait, immédiatement après cette époque, des efforts pour renouveler la fracture, on trouve que le cal n'a que très-peu de solidité; mais à mesure qu'il s'éloigne du moment de sa transmutation, il acquiert le même degré de solidité que les autres endroits de l'os.

Quelque temps après la réunion des deux bouts d'un os long fracturé, on voit sa cavité interne effacée dans l'endroit de la fracture, et remplie par la matière du cal : ce qui rend l'os plus solide dans cet endroit, que dans les autres. Mais avec le temps cette portion de cavité se développe de nouveau : au point que si la fracture a été bien réduite et bien contenue, il n'en reste pas plus de trace dans l'intérieur de l'os, qu'à son extérieur.

Les progrès de la formation et de la solidité du cal ne sont pas plus lents, comme on l'a avancé, chez les femmes grosses et les nourrices, que chez les autres; mais ils sont plus lents chez les vieillards, que chez les jeunes sujets, chez les personnes malsaines, que chez celles qui se portent bien. On remarque sur-tout que le cal se forme très-tard chez les sujets scorbutiques, et avec encore plus de peine chez ceux dont les humeurs sont infectées du vice cancéreux. Les mouvemens des pièces de la fracture l'une sur l'autre, s'opposent singulièrement à leur réunion : ils peuvent même, avec le temps, produire entre ces pièces une articulation contre nature. Pendant que j'étais élève à l'hôpital de la Charité de Paris, il vint s'y présenter un homme qui avait, à la partie moyenne de l'humérus gauche, une solution de continuité très-manifeste par le rapport du malade qui dit se l'être faite en tombant, de même que par la mobilité et la mauvaise conformation du membre. Desault, qui était alors chirurgien-major en survivance et en exercice de cet hôpital, appliqua son appareil ordinaire; mais l'ayant ôté le dix-huitième jour pour examiner la fracture, il fut d'autant plus étonné de la trouver dans le même état, que le sujet était jeune, bien constitué, et que le bandage ne s'était point dérangé. Il rappliqua le même appareil, et ordonna que le malade fût surveillé. Pendant ces entrefaites, on découvrit qu'on avait

affaire à un mendiant, qui ayant eu anciennement une fracture, en avait empêché la réunion, en agitant souvent les deux pièces l'une sur l'autre, ce qui avait produit une articulation contre nature. On découvrit que ce malheureux cherchait habituellement à exciter la compassion des passans, en leur montrant son bras fracturé; et que de temps en temps il allait passer quelques jours, soit à l'Hôtel-Dieu, soit dans un autre hôpital. D'après cette découverte, Desault s'était proposé de guérir la fracture en incisant les parties molles sur l'endroit correspondant; en faisant sortir les bouts de l'os; en les resséquant un peu, et en les réduisant ensuite comme si la fracture eût été récente. Il nous communiqua son plan d'opération; mais le malade n'eut pas plutôt appris qu'on voulait le guérir, qu'il se procura des habillemens, et s'enfuit secrètement de l'hôpital.

Les anciens croyaient que le cal n'était qu'une matière concrète et inorganique; mais si l'on injecte les vaisseaux d'un os qui avait été fracturé quelque temps auparavant, on fera passer l'injection dans ceux du cal. D'ailleurs, si après avoir fracturé un os long de quelque animal, on lui fait manger de la garance, lorsque le cal est ossifié, on le voit rougir comme le reste de l'os; si l'on nourrit ensuite cet animal avec des alimens ordinaires, on voit l'os reprendre sa couleur naturelle, même dans l'endroit du cal. Ces deux expériences prouvent que les vaisseaux des bouts de la fracture s'étendent dans le cal, et qu'ils s'y anastomosent; elles prouvent aussi qu'il se fait dans le cal, comme dans le reste des os, une circulation du suc osseux et du principe colorant de la garance.

Le cal n'est pas formé entièrement par le périoste, puisque les bourgeons dans lesquels il commence à se développer, naissent non-seulement de cette membrane, mais encore des bouts de l'os

fracturé et de la membrane médullaire. Le cal peut même se former sans le périoste ; car si, après avoir fracturé un os long de quelque animal, on fait une incision aux parties molles, pour faire sortir les bouts de la fracture ; si l'on enlève le périoste de dessus ces bouts, en les ratissant bien exactement dans l'étendue de cinq ou six lignes, et que l'on réduise ensuite la fracture, elle se consolidera tout aussi bien que si le périoste n'avait pas été enlevé. La même expérience prouve encore, contre l'opinion de quelques auteurs, que le périoste n'est pas nécessaire pour empêcher l'épanchement des sucs destinés à former le cal.

DES CONNEXIONS DES OS.

Il n'est aucune matière, en Anatomie, sur laquelle les opinions des auteurs aient été aussi partagées, que sur les connexions des os. Chacun d'eux s'est cru en droit de réformer là-dessus la théorie des autres, ou de la remplacer par une théorie nouvelle. Pour simplifier la chose, et pour éviter la diversité du langage, qui rend l'étude de la science plus difficile, il est à propos de n'admettre dans le système des connexions, que les divisions et les distinctions conformes à ce qui existe dans la nature.

Les connexions des os comprennent 1°. leur assemblage et le rapport qu'ont entr'elles les surfaces par lesquelles ils se touchent immédiatement, comme le fémur et les os des hanches, ou immédiatement, comme les corps des vertèbres : cet assemblage et ce rapport des surfaces constituent ce qu'on nomme l'*articulation* des os. 2°. Les connexions des os comprennent aussi leur union ou leur liaison, par le moyen d'une substance cartilagineuse, ligamenteuse, membraneuse ou musculeuse ; et cette liaison constitue ce qu'on nomme *la sym-*

phise

phise des os. Il est facile de voir qu'il existe une différence réelle entre l'articulation et la symphise: en effet, deux os peuvent être rapprochés et se toucher par des surfaces qui se correspondent exactement, sans être unis ensemble, sans qu'aucun lien les fixe dans ce rapprochement.

DE L'ARTICULATION DES OS.

Tantôt les os s'articulent par des surfaces contiguës, lisses et disposées de manière à leur permettre des mouvemens; alors on dit qu'ils sont articulés par *diarthrose:* tels sont les fémurs et les os des hanches. Tantôt ils se touchent par la médiation d'une substance qui est continue avec eux, et qui les fixe si bien l'un contre l'autre, qu'ils ne peuvent exécuter aucun mouvement; alors on dit qu'ils sont articulés par *sinarthrose :* tels sont les deux os des hanches entr'eux. Quelquefois les os se touchent par la médiation d'une substance qui est continue avec eux, mais qui leur permet d'exécuter des mouvemens l'un sur l'autre; alors on dit qu'ils sont articulés par *amphiarthrose :* tels sont les corps des vertèbres.

De la diarthrose.

La diarthrose a été encore nommée *articulation libre, articulation mobile, articulation par contiguité, articulation séparée, et déarticulation.* On peut la définir, une articulation dans laquelle deux os se touchent par des surfaces libres, lisses et cartilagineuses qui leur permettent d'exécuter des mouvemens. La contiguité des surfaces articulaires et la mobilité des os constituent donc le caractère essentiel de la diarthrose, que l'on distingue d'abord à raison de l'étendue de ses mouvemens, en *manifeste* et en *obscure.*

La diarthrose manifeste est une articulation, dans laquelle deux os contigus exécutent entre eux des mouvemens très-apparens : telle est celle du fémur avec le tibia. La diarthrose obscure est une articulation dans laquelle deux os contigus n'exécutent que des mouvemens peu sensibles : telle est celle des os du carpe ou du tarse entr'eux.

La diarthrose manifeste et la diarthrose obscure ont été distinguées, à raison du sens dans lequel se font les mouvemens qu'elles permettent, en diarthrose *vague* et en diarthrose *alternative*. La diarthrose manifeste ou obscure vague est une articulation dans laquelle deux os contigus peuvent exécuter des mouvemens en plusieurs sens, soit que ces mouvemens aient beaucoup d'étendue, soit qu'ils soient peu sensibles : telle est l'articulation du fémur avec l'os des hanches; telle est celle de la clavicule avec l'omoplate.

Les mouvemens que la diarthrose vague permet, sont distingués en *simples* et en *composés*. Les premiers ont reçu différens noms, suivant le sens dans lequel ils se font; noms qui sont tirés pour la plupart des plans vers lesquels les os se portent : ainsi l'on a nommé mouvemens d'élévation, ceux dans lesquels les os sont portés vers le plan supérieur; mouvemens d'abaissement, ceux dans lesquels les os sont portés vers le plan inférieur; mouvemens en avant, en arrière, en dedans ou mouvemens d'adduction, en dehors ou mouvemens d'abduction, ceux dans lesquels les os sont portés vers le plan antérieur, vers le plan postérieur, vers le plan interne ou vers les plans externes. Il faut observer que pour quelques os, par exemple pour l'occipital, on a encore distingué des mouvemens à droite et des mouvemens à gauche, suivant que cet os se porte vers l'un ou l'autre des deux plans latéraux. Il n'est pas hors de propos d'observer encore ici la diversité de sens que

l'on trouve dans quelques auteurs, pour ces mots *adduction* et *abduction*, par rapport aux mouvemens des doigts et des orteils. Les uns prenant pour point fixe le doigt ou l'orteil du milieu, ont nommé mouvemens d'adduction, les mouvemens par lesquels les autres se rapprochaient de celui-là. D'autres auteurs prenant, comme nous, pour point fixe le plan mitoyen du cadavre, ont nommé mouvemens d'adduction, ceux par lesquels les doigts ou les orteils se portent vers ce plan, et mouvemens d'abduction, ceux par lesquels ces parties s'en éloignent. Il est arrivé, d'après ces différentes données, que pour les quatrièmes et cinquièmes doigts, de même que pour les quatrièmes et cinquièmes orteils, quelques auteurs ont nommé mouvemens d'adduction, ceux que les autres ont nommés mouvemens d'abduction. Comme cette diversité de langage est ridicule, nous conserverons la seconde de ces données, et nous rejeterons la première qui, entr'autres inconvéniens, a celui de ne pouvoir pas déterminer la dénomination des mouvemens latéraux des doigts et des orteils du milieu.

Les mouvemens composés que permet la diarthrose vague, résultent de la combinaison des mouvemens simples dont je viens de parler. On les nomme *mouvemens de circonduction*, *mouvemens en cône* ou *en fronde*; et on les distingue en mouvemens de circonduction en dedans, et en mouvemens de circonduction en dehors. Les premiers ont lieu dans le bras et dans le poignet, lorsque ces parties étant rapprochées du tronc, nous les portons successivement et circulairement en arrière, en dehors, en avant et en dedans; tandis que les mouvemens de circonduction en dehors ont lieu, lorsque du même point de départ, ces parties se portent circulairement en avant, en dehors, en arrière et en dedans. Dans les doigts,

dans la cuisse et dans les pieds, les mouvemens de circonduction ressemblent à ceux du bras et du poignet. Mais dans les orteils, les mouvemens de circonduction en dedans ont lieu, lorsque ces parties se portent circulairement en bas, en dedans, en haut et en dehors.

La plupart des diarthroses vagues sont encore susceptibles d'un autre mouvement que l'on peut ranger dans la classe des mouvemens simples : c'est le mouvement *de rotation* ou *le mouvement d'un os sur son axe.* On l'a distingué en mouvement de rotation en dedans, et en mouvement de rotation en dehors. Le premier a lieu dans l'humérus et le fémur, lorsque ces os tournent sur leur axe, de manière que leur partie antérieure se porte en dedans, et leur partie postérieure en dehors; au contraire, le mouvement de rotation en dehors a lieu lorsque cette même partie antérieure se porte en dehors, et la partie postérieure en dedans. Le mouvement de rotation en dedans a reçu encore, pour les extrémités supérieures seulement, le nom de *pronation*, et le mouvement de rotation en dehors a reçu le nom de *supination*. Les mouvemens que l'occipital et les vertèbres peuvent exécuter sur leur axe, ont été distingués en mouvemens de rotation à droite, et en mouvemens de rotation à gauche, suivant celui des deux plans latéraux vers lequel se porte la partie antérieure de ces os.

Tous les mouvemens dont chaque diarthrose est susceptible, ne sont pas également étendus : par exemple, les mouvemens d'abduction et d'adduction du fémur, sont moins considérables que ceux en avant et en arrière. Il est à propos que l'élève se forme l'idée du degré d'étendue de chacun de ces mouvemens.

La diarthrose vague se subdistingue encore à raison de la forme des faces articulaires. Lorsque

deux os contigus exécutent des mouvemens en tout sens, et que l'un présente une tête, et l'autre une cavité pour la recevoir, on donne à leur articulation le nom d'*énarthrose* ou de *diarthrose vague orbiculaire;* on la nomme encore *articulation en genou,* parce qu'elle a quelque ressemblance avec une pièce de mécanique qui porte ce nom : telle est l'articulation de l'humérus avec l'omoplate; telle est celle du fémur avec l'os des hanches. Lorsque deux os sont contigus par des surfaces planes ou presque planes, qui leur permettent d'exécuter des mouvemens en tout sens, on donne à leur articulation le nom de *diarthrose vague planiforme* ou d'*arthrodie :* telle est l'articulation des os du carpe entr'eux.

La diarthrose alternative, que l'on a encore nommée *diarthrose réciproque* et *ginglime*, est une articulation diarthrodiale, dans laquelle deux os ne peuvent exécuter que deux mouvemens opposés : elle a été distinguée en *ginglime angulaire* et en *ginglime latéral.* Le ginglime angulaire est celui dans lequel deux os articulés bout à bout, peuvent exécuter deux mouvemens opposés, en formant différens angles : telle est l'articulation de l'humérus avec les os de l'avant-bras; telle est l'articulation du fémur avec le tibia. Cette articulation est celle qui mérite véritablement le nom de *charnière.* Quelques Anatomistes subdivisent encore le ginglime angulaire en *parfait* et en *imparfait;* ils nomment ginglime angulaire parfait, celui dans lequel les deux os présentent des éminences qui sont reçues et des cavités qui reçoivent : ils en citent pour exemple, l'articulation de l'humérus avec les deux os de l'avant-bras. Ils nomment ginglime angulaire imparfait, celui dans lequel un des deux os seulement présente des éminences qui sont reçues dans les cavités de l'autre : telle est l'articulation du fémur avec le tibia.

Le ginglime latéral est celui dans lequel deux os exécutent des mouvemens de rotation l'un sur l'autre; il se subdivise en *simple* et en *double*. Le ginglime latéral simple est celui dans lequel les os n'exécutent des mouvemens de rotation l'un sur l'autre, que dans un seul endroit : telle est l'articulation de l'arc antérieur de la première vertèbre cervicale avec l'apophyse odontoïde de la seconde. Le ginglime latéral double est celui dans lequel deux os articulés latéralement, sont disposés de façon que dans un endroit le premier tourne autour du second; tandis que dans un autre endroit le second tourne autour du premier : tel est le ginglime latéral que forment les deux os de l'avant-bras entr'eux.

Quelques Anatomistes font encore, pour la mâchoire inférieure, une autre espèce d'articulation qu'ils nomment *amphidiarthrose*; par la raison, disent-ils, que l'articulation de cet os tient de la diarthrose vague, en ce qu'elle exécute plusieurs mouvemens; et du ginglime, en ce que ceux d'élévation et d'abaissement sont plus étendus que les autres. Mais si cette raison était suffisante, il faudrait rejeter toutes les diarthroses vagues orbiculaires, pour n'admettre que l'amphidiarthrose, parce qu'il n'y en a aucune qui, parmi ses mouvemens, n'en ait deux opposés et plus étendus que les autres : par exemple, dans l'énarthrose que forme le fémur avec l'os des hanches, les mouvemens en avant et en arrière sont ceux qui ont le plus d'extension. La plupart des ginglimes eux-mêmes deviendraient alors des amphidiarthroses, puisqu'il en est bien peu qui, outre leurs deux grands mouvemens opposés, n'en permettent quelques autres qui sont même quelquefois assez sensibles : par exemple, lorsque la jambe est à demi-fléchie sur la cuisse, elle peut exécuter de légers mouvemens d'adduction et d'abduction. Nous

continuerons donc, au lieu d'admettre l'amphidiarthrose, à regarder l'articulation de la mâchoire inférieure comme une double arthrodie, ayant soin de faire observer que deux de ses mouvemens sont plus étendus que les autres.

Comme dans toutes les articulations dont il a été question jusqu'à présent, les surfaces articulaires des os sont incrustées d'un cartilage qu'on peut nommer diarthrodial; comme elles sont lubrifiées par une humeur qu'on nomme synovie, humeur que la plupart des Anatomistes ont cru être fournie par des glandes, c'est ici qu'il faut placer ce qui est relatif aux cartilages diarthrodiaux, à ces prétendues glandes synoviales et à la synovie.

Des cartilages diarthrodiaux.

On nomme ainsi les cartilages qui servent aux articulations diarthrodiales. Ils recouvrent les faces articulaires des os dans toute leur étendue. Leur grandeur et leur figure varient donc suivant la grandeur et la figure de ces faces articulaires. Ils ont tous une face externe, une face interne et une circonférence.

Leur face externe répond dans l'intérieur de l'articulation : elle est très lisse, sur-tout dans les jeunes sujets et dans les articulations dont les mouvemens sont considérables; elle est parsemée de pores qui laissent transuder une partie de la synovie, dont cette face est continuellement lubrifiée : elle est contiguë, tantôt à la face externe du cartilage correspondant, tantôt à la face interne de la capsule articulaire, suivant le mouvement qui s'exécute dans l'articulation.

La face interne des cartilages diarthrodiaux est inégale : elle répond à la substance compacte des os, à laquelle elle adhère avec tant de force, qu'il

est plus difficile de l'en détacher que de déchirer les cartilages.

Leur circonférence se perd en s'amincissant sur les bords des faces articulaires, où elle se continue avec le ligament capsulaire; disposition qui est très-sensible dans l'articulation du fémur avec l'os des hanches.

Les cartilages diarthrodiaux sont plus épais sur les os des jeunes sujets, que sur ceux des vieillards; ils sont plus minces dans le milieu des cavités diarthrodiales, que dans le reste de leur étendue; il faut cependant excepter leur circonférence qui est extrêmement mince, comme je l'ai déjà dit; ils sont au contraire plus épais sur le milieu des éminences articulaires, qu'auprès de leur bord. Leur couleur est celle d'un blanc mat ou d'un blance de lait; mais ils sont un peu moins blancs chez les jeunes sujets que chez les adultes et les vieillards. Ils se déchirent aussi bien dans un sens que dans un autre. Au premier coup d'œil, ils paraissent inorganiques, privés de fibres et de vaisseaux; mais cette apparence est illusoire, et les cartilages diarthrodiaux sont réellement composés de fibres celluleuses entrelacées en tous sens, et dont les intervalles sont remplis par une lymphe concrète. Ils sont parsemés de vaisseaux sanguins, qui deviennent apparens lorsque ces cartilages s'enflamment. On ne découvre aucun nerf dans leur structure; mais les vives douleurs que les malades sentent dans quelques maladies des articulations, et qu'ils rapportent à ces cartilages, ne permettent pas de décider qu'ils en sont entièrement dépourvus. On n'y découvre point non plus de vaisseaux lymphatiques. Ils ont un très-grand nombre de pores qui communiquent d'une part dans l'articulation, et de l'autre part dans les cavités moyennes internes des os, par la médiation des pores de la substance compacte: comme le prouve

la transudation du suc médullaire au travers de ces cartilages.

Les cartilages diarthrodiaux ne sont qu'un reste du cartilage primitif que les mouvemens de l'articulation ont empêché de s'ossifier dans cet endroit. En effet, personne n'ignore que les mouvemens continuels d'un cartilage l'empêchent de s'ossifier; et que, si la portion des côtes qui est voisine du sternum, reste cartilagineuse, c'est parce qu'elle est plus exposée aux mouvemens que le reste de la côte qui s'ossifie de bonne heure, quoiqu'étant de la même nature. D'ailleurs, les observations faites sur les hommes et les expériences faites sur les animaux, prouvent que les cartilages diarthrodiaux sont susceptibles de s'ossifier, et que leur ossification est bientôt suivie de l'anchylose, lorsque les articulations restent long-temps sans mouvement.

Ces cartilages sont élastiques; ils ne jouissent ni de la force morte, ni de l'irritabilité. Ils ne sont point sensibles dans l'état naturel : car si on les met à découvert sur un animal vivant, on a beau les irriter avec le scalpel ou avec une liqueur corrosive, l'animal ne donne aucun signe de douleur; mais dans quelques maladies des articulations, ces cartilages acquièrent la sensibilité la plus exquise.

Leurs usages sont, 1°. de faciliter les mouvemens, en donnant plus de poli aux faces articulaires qui en sont incrustées; 2°. d'amortir par leur élasticité les effets des frottemens et des percussions, et d'empêcher, dans les sauts et les chutes, que la substance des os ne soit endommagée; 3°. de fournir une partie de la synovie, et après qu'ils ont été lubrifiés par cette humeur, de concourir à la résorber.

Il y a d'autres substances qui appartiennent aux articulations diarthrodiales, et qui méritent le nom de ligamens inter-articulaires, quoique la plu-

part des Anatomistes leur aient donné celui de cartilages inter-articulaires : telles sont les substances ligamenteuses placées entre les condyles de la mâchoire inférieure et les faces articulaires correspondantes des temporaux, entre le sternum et l'extrémité sternale de la clavicule, entre le radius et l'os pyramidal, entre le fémur et le tibia. La grandeur et la figure de ces ligamens inter-articulaires sont relatives à celles des faces diarthrodiales. On leur considère deux faces et une circonférence. Leurs deux faces sont libres, très-lisses, continuellement mouillées par la synovie qui lubrifie toute l'articulation, et dont une partie transude par les pores dont ces faces sont parsemées; elles sont contiguës aux faces articulaires des os. Leur circonférence répond à la face interne du ligament capsulaire, et présente des différences que j'exposerai en parlant des articulations en particulier. Les ligamens inter-articulaires sont moins blancs que les cartilages diarthrodiaux : leur couleur est un gris rougeâtre. Ils sont formés de plusieurs fibres ligamentenses réunies par un tissu cellulaire serré, et dont les intervalles sont remplis par une lymphe concrète beaucoup moins abondante que dans les cartilages diarthrodiaux. Ils sont parsemés de plusieurs vaisseaux sanguins; mais on n'a jamais découvert aucun vaisseau lymphatique, ni aucun nerf dans leur texture. Leurs propriétés et leurs usages sont les mêmes que ceux des cartilages diarthrodiaux entre lesquels ils sont placés, et dont ils remplissent les intervalles.

Des prétendues glandes synoviales.

On a donné le nom de glandes synoviales à des pelotons de tissu cellulaire, plus ou moins gros, spongieux, rougeâtres, remplis de graisse et de synovie, placés dans l'intérieur ou dans les envi-

rons des articulations diarthrodiales, et qui fournissent une partie de la synovie. Quelques-unes de ces prétendues glandes sont placées dans des arrière-cavités pratiquées dans l'intérieur de l'articulation: telle est celle qu'on trouve dans la cavité cotyloïde des os des hanches; mais la plupart sont placées dans l'épaisseur des bords des ligamens capsulaires. Quelle que soit leur situation, elles sont toujours à l'abri d'une compression trop forte de la part des os : elles n'en éprouvent jamais qu'autant qu'il en faut pour exprimer la synovie qu'elles contiennent, et la faire passer dans l'intérieur des articulations. On peut dire, en général, que leur grandeur est en raison directe de l'étendue des surfaces pour lesquelles elles fournissent de la synovie; et si le contraire a lieu dans quelques articulations où elles sont très-petites, alors leur nombre supplée à leur grandeur. Il y en a dont le volume n'excède pas celui d'un grain de millet. Leur figure est toujours déterminée par celle de l'espace que laissent entre elles les parties circonvoisines: par exemple, celle de l'intérieur de la cavité cotyloïde a la figure de l'espace qu'on trouve entre les parois de cette cavité, le ligament rond et la tête du fémur.

Ces pelotons spongieux sont d'un gris rougeâtre dans le fœtus; mais chez les adultes et les vieillards, ils sont d'un gris qui approche un peu du blanc. Chez les phlegmatiques, ils sont moins rougeâtres que chez les bilieux et les sanguins sur-tout. Ils ont en général la consistance du tissu cellulaire graisseux; mais il y en a qui sont plus mollasses que les autres. Ils sont tous formés d'un tissu cellulaire traversé par un grand nombre de vaisseaux sanguins et lymphatiques, et dont les cellules sont remplies de graisse. Leurs artères qui viennent des artères voisines, après être repliées, divisées et subdivisées dans leur intérieur, se terminent par

leurs ramifications capillaires des veines : mais leurs pores communiquent dans les cellules du tissu cellulaire, où ils déposent la graisse et la synovie qui, de là, passe dans l'intérieur des articulations. Leurs veines, qui naissent également des veines voisines, après s'être divisées et subdivisées, se terminent par continuité de conduit avec les artères. Leurs vaisseaux lymphatiques, qui sont très-nombreux, absorbent le superflu de la synovie et de la sérosité qu'ils reportent ensuite dans le torrent de la circulation. On n'a jamais suivi aucun filet de nerf dans ces prétendues glandes. On n'y a jamais découvert de conduits excréteurs; cependant quelques Anatomistes admettent ces conduits: fondés sur ce que les injections très-tenues poussées dans les artères de ces prétendues glandes, transudent sur leur superficie et dans l'intérieur des articulations. Mais cette transudation, qui ne se fait qu'à travers les pores des artères, et de proche en proche par les cellules du tissu cellulaire, ne prouve pas plus l'existence des conduits excréteurs dont il s'agit, que la transudation des mêmes injections sur les parois d'une artère et dans le tissu cellulaire qui l'entoure, ne prouve que cette artère et ce tissu cellulaire sont garnis de conduits excréteurs. D'ailleurs, on voit également une transudation sur l'intérieur des ligamens capsulaires et sur les cartilages diarthrodiaux, et cependant jamais personne n'a osé admettre des conduits excréteurs dans ces parties.

Il est évident, par ce que je viens de dire, que ces pelotons graisseux ne sont point de la nature des glandes, et qu'ils ne diffèrent du tissu cellulaire ordinaire, qu'en ce que leurs vaisseaux sanguins sont plus nombreux.

Leur usage est de concourir, avec les cartilages diarthrodiaux et les ligamens capsulaires à fournir la synovie et à la résorber.

De la synovie.

C'est une humeur récrémentitielle, visqueuse, que l'on trouve dans l'intérieur des articulations diarthrodiales dont elle facilite les mouvemens.

Sa quantité varie suivant différentes circonstances: elle est en raison inverse de l'âge; elle est plus considérable dans les tempéramens phlegmatiques, que dans les sanguins et les bilieux surtout; plus considérable après un exercice modéré, qu'après un exercice violent. La synovie est très-abondante dans l'hydropisie des articulations; elle manque presque entièrement dans l'inflammation des cartilages diarthrodiaux.

Elle est d'un blanc tirant un peu sur le gris; elle a la consistance et la viscosité d'une forte décoction de graine de lin; mais sa consistance augmente avec l'âge après les violens exercices et dans l'inflammation des articulations. Elle est de la nature du blanc d'œuf : comme lui, elle se mêle très-bien avec l'eau, avec l'aide du mouvement; elle se mêle encore plus facilement avec les mucilages; elle n'est point miscible avec les huiles; les acides, l'esprit-de-vin et la chaleur au degré de l'eau bouillante, la coagulent; mais les alkalis la rendent plus fluide; distillée dans la cornue elle fournit, 1°. du phlegme qui a la même odeur qu'elle; 2°. du phlegme alkalin; 3°. de l'alkali volatil; 4°. de l'huile légère; 5°. de l'huile pesante; 6°. enfin, il reste dans la cornue une petite quantité d'un charbon très-spongieux.

Quelles sont les sources de la synovie? 1°. Elle est fournie par les pores qui sont sur la face externe des cartilages diarthrodiaux : puisqu'après avoir détaché une portion de ces cartilages, si on la comprime fortement en la pliant sur le doigt, on voit suinter la synovie par ses pores; et il en

sort assez pour que, ayant essuyé les cartilages, on puisse encore obtenir deux ou trois fois le même suintement. Les pores à travers lesquels se filtre la synovie, communiquent avec les cellules de la substance spongieuse des os, par la médiation des pores de leur substance compacte. En effet, si l'on suspend dans un endroit exposé au soleil, un os long, tel que l'humérus, de manière que sa tête soit tournée en en-bas, on voit un suintement gras se faire par les pores du cartilage diarthrodial dont cette éminence est incrustée; et ce suintement ne cesse que quand l'os est entièrement épuisé de son suc médullaire, et même de sa moelle en masse. Il paraît constant, d'après cette expérience, que la moelle sert à former une partie de la synovie. 2°. Une autre source de cette humeur, sont les pores dont est parsemée la face interne des ligamens capsulaires. On peut s'en convaincre en détachant un de ces ligamens, et en le comprimant, comme la portion de cartilage dont j'ai parlé tout-à-l'heure; car on fait alors pleuvoir, par ses pores, des gouttelettes de synovie. 3°. Cette humeur est encore fournie par les ligamens inter-articulaires et autres renfermés dans l'intérieur des articulations, puisqu'on peut également en obtenir en comprimant le ligament appelé rond du fémur et tous les ligamens inter-articulaires. 4°. Enfin, la synovie est fournie par les prétendues glandes synoviales par les pores desquelles on la voit aussi transuder, quand on les comprime.

Cette humeur est apportée dans les différentes parties dont je viens de parler, par les artères par les pores desquelles elle s'échappe, pour passer dans les cellules du tissu cellulaire; de-là elle suinte dans l'intérieur des articulations où elle séjourne quelque temps, pour lubrifier les faces articulaires; ensuite elle est résorbée par les mêmes

pores qui l'ont versée, et par lesquels elle repasse dans les cellules du tissu cellulaire où les veines lymphatiques la pompent pour la reporter dans le torrent de la circulation. Peut-être aussi qu'une partie de la synovie est immédiatement résorbée dans l'intérieur des articulations, par quelques veines lymphatiques qui vont s'y ouvrir par l'extrémité béante de leurs ramifications.

On demandera peut-être comment les mêmes pores peuvent verser et pomper la synovie dans les articulations : il est très-aisé d'expliquer la chose. En effet, les parties qui concourent à fournir cette humeur, sont tour à tour comprimées dans les différens mouvemens qui s'exécutent. Or lorsque, dans un mouvement, l'un des côtés de l'articulation est comprimé, toutes les parties qui s'y trouvent, participent à cette compression; leurs cellules sont affaissées; et comme le fluide qu'elles contiennent, est incompressible, il s'échappe par les pores correspondans ou par les pores voisins. Dans le mouvement contraire, ce sont les parties placées sur le côté opposé de l'articulation, qui se trouvent comprimées; et pendant que leurs pores fournissent la synovie à leur tour, ceux qui l'avaient versée précédemment, la résorbent, parce que les parties auxquelles ils appartiennent, venant à se restituer, leurs cellules reprennent leur capacité ordinaire, et font l'office de pompes aspirantes. C'est ainsi que les deux moitiés d'une grosse éponge placée dans un vase qui contient une petite quantité d'eau, versent et pompent alternativement, lorsqu'on les comprime l'une après l'autre.

Quoi qu'il en soit, il est très-certain que la synovie est résorbée : les preuves suivantes ne laissent aucun doute là-dessus. 1°. Si cette humeur n'était pas sans cesse renouvelée, elle ne tarderait pas à se corrompre par la chaleur du lieu

où elle est déposée. 2°. Comme les artères en fournissent continuellement, si elle n'était pas résorbée dans la même proportion, elle s'accumulerait et produirait, chez tous les sujets, la maladie connue sous le nom d'hydropisie des articulations. 3°. On voit assez souvent cette maladie se guérir par l'application des topiques absorbans: par exemple, des cendres chaudes sur les articulations, et sur-tout par l'application d'un vésicatoire très-étendu, ou par l'ouverture d'un cautère; or ces guérisons sont des preuves incontestables de la résorption de la synovie.

Les usages de cette humeur sont de conserver, dans les cartilages et dans les ligamens, la souplesse dont ils ont besoin, et sur-tout de rendre les surfaces articulaires plus lisses et plus glissantes, afin que les mouvemens soient plus aisés, et que les frottemens étant adoucis, ils ne puissent pas user les lames cartilagineuses.

Tant que l'afflux de la synovie et sa résorption se font en des quantités proportionnelles, les articulations restent dans leur état naturel; mais si la résorption vient à cesser ou bien à diminuer, alors la synovie s'accumule et produit l'hydropisie des articulations.

On a dit que cette hydropisie était une des causes les plus fréquentes des luxations spontanées: mais Desault qui, dans l'examen de ces maladies, a pour ainsi dire saisi plusieurs fois la nature sur le fait, a constaté que la cause la plus ordinaire de ces luxations, est le gonflement des cartilages diarthrodiaux. Voici une observation très-intéressante qu'il nous a communiquée à ce sujet. Une fille de quinze ans, qui marchait dans la rue, en donnant le bras à son père, fit un faux pas qui porta sa cuisse gauche dans une abduction forcée; elle sentit à l'instant même une vive douleur dans l'articulation. Cependant elle continua

tinua son chemin, quoiqu'avec beaucoup de peine; la douleur s'appaisa peu à peu; la malade ne cessa pas, pendant quinze jours, de se promener comme elle faisait auparavant. Mais la difficulté de marcher devint ensuite plus grande; il survint de l'engorgement autour de l'articulation, et la malade y sentit une douleur sourde et profonde qui augmentait dans les mouvemens de la cuisse. Malgré cela le médecin que l'on appela, recommanda de répéter souvent ces mouvemens, et fit appliquer des topiques résolutifs qui n'empêchèrent pas les accidens de s'accroître. Au bout de quelque temps, on s'apperçut que l'extrémité malade devenait plus longue que l'autre, et le grand trochanter plus saillant. Vers le huitième mois environ, on fut fort étonné de trouver un jour cette même extrémité plus courte que l'autre de plusieurs travers de doigt. Enfin la malade, ayant été attaquée d'une fièvre étique, alla mourir à l'hospice de Saint-Sulpice quinze mois après l'accident de sa chute. Desault, qui fit l'ouverture du cadavre, trouva la tête du fémur placée derrière la cavité cotyloïde, et un peu au-dessus; son cartilage diarthrodial était extrêmement épais, et avait la consistance du lard; celui de la cavité cotyloïde avait la même consistance, et remplissait entièrement cette cavité; le ligament rond s'était converti en une substance molle, spongieuse et blanchâtre. On comprend aisément que dans l'instant de la chute, les cartilages diarthrodiaux avaient été violemment contus; que l'irritation qui en avait été la suite, avait produit peu à peu un gonflement qui, en repoussant la tête du fémur, avait alongé l'extrémité; mais que cette tête s'étant ainsi placée sur le bord de la cavité, elle avait été portée en haut et en arrière, tant par l'action des muscles, que par le poids du corps : ce qui avait produit tout-à-coup un rac-

courcissement considérable dans cette même extrémité.

De la synarthrose.

La synarthrose, que quelques Anatomistes nomment *articulation immobile*, est une articulation dans laquelle deux os sont unis par une substance intermédiaire, qui ne leur permet aucun mouvement. L'immobilité et la continuité des surfaces sont donc le caractère distinctif de la synarthrose, que l'on distingue en suture, en harmonie et en gomphose.

La suture, que l'on a encore nommée engrenure profonde, est cette espèce de synarthrose dans laquelle l'assemblage de deux os se fait par des dentelures et des enfoncemens qui se reçoivent mutuellement, et qui représentent une couture mal faite : telle est l'articulation des deux pariétaux entr'eux, celle des deux mêmes os avec l'occipital.

Quelques Anatomistes ont encore distingué la suture en *vraie* et en *fausse*. Ils ont donné le nom de *suture vraie* à celle que je viens de définir; ils ont nommé *suture fausse*, *suture écailleuse* ou *suture à joints recouverts*, celle dans laquelle les bords des os sont taillés en biseau, pour s'assembler de manière à se recouvrir mutuellement : telle est la suture écailleuse des temporaux avec les pariétaux.

L'harmonie, à laquelle on a encore donné le nom d'*engrenure superficielle*, est cette espèce de synarthrose dans laquelle les os présentent, pour leur assemblage, des éminences et des cavités qui se correspondent, mais qui sont à peine sensibles : telle est l'articulation des deux os maxillaires entr'eux.

La gomphose est cette espèce de synarthrose dans laquelle un os est enfoncé dans un autre,

à-peu-près comme une cheville dans un trou : telle est l'articulation des dents avec les os maxillaires.

De l'amphiarthrose.

L'amphiarthrose, que l'on nomme encore *articulation mixte*, est une articulation qui tient de la synarthrose et de la diarthrose, en ce que les os sont continus entr'eux par une substance intermédiaire, qui, à cause de sa souplesse, leur permet de petits mouvemens de flexibilité, mais non pas de glisser les uns sur les autres : telle est l'articulation du corps des vertèbres. La continuité des surfaces, jointe à la mobilité des os, forme donc le caractère distinctif de l'amphiarthrose. On voit, par la définition précédente, que les os, dans cette articulation, n'ont pas chacun un cartilage particulier, comme dans la diarthrose; mais qu'ils tiennent ensemble par une substance intermédiaire commune. L'étendue des mouvemens dont l'amphiarthrose est susceptible, est toujours en raison inverse de l'étendue des faces articulaires, et en raison directe de l'épaisseur de la substance intermédiaire.

DE LA SYMPHISE DES OS.

La symphise est l'union des os. Les anciens la distinguaient en *symphise sans moyen* et *en symphise avec moyen*. Ils donnaient pour exemple de la première, l'union des deux pièces dont la mâchoire inférieure est formée dans les enfans, et l'union de toutes les épiphyses avec le corps des os; mais ce ne sont point là des exemples de symphise. En effet, tout le monde convient que la symphise est l'union des os entr'eux, et non pas l'union de leurs différentes portions. D'ailleurs, en admettant que l'union des deux pièces primi-

tives de la mâchoire inférieure fût une symphise, on ne pourrait pas dire qu'elle est une symphise sans moyen, puisque ces deux pièces sont unies par le moyen d'une lame cartilagineuse qui constituerait une synchondrose. Winslow regardait comme une symphise sans moyen, l'union des pariétaux qui tiennent ensemble par leurs seules dentelures. Mais Winslow, après avoir distingué l'articulation de la symphise, les confond de nouveau dans cet exemple. En effet, ce qui constitue, suivant lui, la suture que forment ces deux os, ce sont les dentelures et les enfoncemens pratiqués sur leurs bords correspondans; et ce qui constitue leur symphise sans moyen, ce sont, suivant lui, ces mêmes dentelures. D'ailleurs, il est faux que les os articulés par suture ne soient unis que par leurs dentelures et leurs enfoncemens : on trouve de plus une substance cartilagineuse qui les unit en se continuant avec eux, comme je le dirai bientôt.

Il n'existe donc que la symphise avec moyen. On la distingue en *synchondrose* ou *symphise cartilagineuse*, en *synévrose* ou *symphise ligamenteuse*, en *méningose* ou *symphise membraneuse*, et en *syssarcose* ou *symphise musculeuse*.

Examinons ces différentes espèces de symphises.

De la synchondrose.

La synchondrose, la symphise synchondrotique, la symphise cartilagineuse est l'union des os au moyen des cartilages. On trouve dans le corps humain, plusieurs exemples de synchondrose : tous les os du crâne, un grand nombre de ceux de la face, la première côte avec le sternum, les corps des vertèbres entre eux, et celui de la dernière avec le sacrum, les os des hanches entre eux, les mêmes os avec le sacrum, et celui-ci avec le coc-

cix; tous ces os, dis je, ne sont unis que par une substance cartilagineuse.

Tantôt ce cartilage est simple, tantôt il est double. Il n'y a qu'un cartilage qui unisse les deux pariétaux, tous les autres os du crâne et la plupart de ceux de la face. Comme ce cartilage a la même disposition dans toutes ces symphises, il suffit de décrire celui qui unit les deux pariétaux. Sa partie externe est recouverte par le péricrâne; sa partie interne répond à la dure-mère; ses parties latérales se continuent avec les pariétaux. L'épaisseur de ce cartilage diminue avec l'âge, au point qu'il finit par s'effacer entièrement. Il est de même nature que ceux d'ossification, ou plutôt c'est une portion de ces cartilages qui n'a pas encore eu le temps de s'ossifier. Il entre dans sa structure des vaisseaux sanguins qui communiquent avec ceux des os, peut-être aussi des vaisseaux lymphatiques et des nerfs. Lorsque ce cartilage conserve encore beaucoup d'épaisseur, il permet une certaine mobilité dans les os; mais quand il est devenu très-mince, il les unit de la manière la plus solide.

On peut encore citer pour exemple de synchondrose, au moyen d'un seul cartilage, l'union de la première côte avec le sternum. Ce cartilage est plus long chez les jeunes sujets, ensuite il diminue avec l'âge, parce que la portion osseuse prend de l'accroissement à ses dépens. Par son extrémité externe il se continue avec la côte, par son extrémité interne il se continue avec le sternum, sa circonférence est recouverte par le périchondre. Il est beaucoup plus dense à l'extérieur qu'à l'intérieur, il a des vaisseaux sanguins, peut-être aussi des vaisseaux lymphatiques et des nerfs.

La synchondrose se fait quelquefois au moyen de deux lames cartilagineuses: telle est l'union des deux os des hanches entre eux et avec le sacrum. Ces deux lames ont chacune une face qui se con-

tinue avec l'os correspondant; une autre face qui répond à l'autre lame à laquelle elle est unie par une substance ligamenteuse très-forte. Leur circonférence est recouverte par le périoste qui s'étend d'un os sur l'autre, et prend sur cet endroit le nom de périchondre. Elles sont plus souples chez les jeunes sujets que chez les adultes; elles s'ossifient ordinairement chez les vieillards; elles doivent être regardées comme un reste de cartilage d'ossification qui n'a pas encore eu le temps de se transformer.

Quelquefois, enfin, la synchondrose se fait par le moyen d'une substance qui tient autant de la nature des ligamens, que de la nature des cartilages : telles sont l'union des corps des vertèbres entre eux, l'union du corps de la dernière vertèbre avec le sacrum, celle du sacrum avec le coccix. Au premier coup-d'œil, cette substance paraît entièrement cartilagineuse; mais si après l'avoir sciée de haut en bas, on l'examine avec attention, on voit qu'elle est formée de deux lames cartilagineuses réunies par un très-grand nombre de fibres ligamenteuses. Les deux lames cartilagineuses sont d'autant plus minces que l'on est plus avancé en âge: parce qu'elles ne sont qu'un défaut d'ossification du corps des vertèbres correspondantes. Ces lames ont chacune une face qui se continue avec le corps d'une vertèbre, et une autre face qui se continue avec les fibres ligamenteuses.

Ces fibres ont une disposition assez singulière. Elles forment plusieurs couches disposées en manière de cercles concentriques, et dont les externes sont par conséquent les plus longues: la première de celles-ci est recouverte par l'appareil ligamenteux, les suivantes sont recouvertes par celles qui les précèdent, et ainsi de suite jusqu'au centre. Toutes ces couches sont unies entre elles par un tissu cellulaire dense. Lorsqu'on vient à

les décomposer, on voit qu'elles sont formées par des fibres plus courtes et plus fermes dans les couches externes, que dans les suivantes : celles du centre sont très-molles. Les fibres d'une couche descendent obliquement de droite à gauche, tandis que les fibres de la couche suivante descendent de gauche à droite : elles vont toujours en se croisant jusqu'au centre. Les deux extrémités de ces fibres s'implantent à la face correspondante des lames cartilagineuses; et leur adhérence est si forte, qu'il est plus difficile de la détruire que de rompre les parties.

De la synévrose.

La synévrose ou la symphise ligamenteuse est l'union des os par le moyen des ligamens : telles sont la symphise de l'humérus avec l'omoplate, celle du fémur avec l'os des hanches, etc. La synévrose a lieu dans toutes les articulations diarthrodiales et amphiarthrodiales; elle n'a lieu que dans quelques articulations synarthrodiales : telles que celle des deux os pubis entre eux, celle des mêmes os avec le sacrum, celle du sacrum avec le coccix. Cette symphise me conduit à parler des ligamens.

Des ligamens.

On donne ce nom à des parties blanches ou blanchâtres, difficiles à déchirer, toujours plus souples, mais moins élastiques que les cartilages, et formées de fibres celluleuses plus ou moins serrées, plus ou moins solides, et d'une direction différente, suivant l'espèce de ligamens.

On les distingue en ceux qui ont rapport aux parties molles, comme le ligament suspenseur du foie, et en ceux qui ont rapport aux parties dures. Parmi ceux-ci, les uns appartiennent aux car-

tilages : tels sont ceux qui unissent les cartilages du larinx ; et les autres appartiennent aux os. C'est de ces derniers qu'il est principalement question ici.

Quelques-uns de ces ligamens portent le nom des auteurs qui les décrivirent les premiers : tels sont le ligament de Fallope, et celui qu'on nomme la corde de Weitbrecht.

Il y en a qui sont impairs et symétriques, comme les appareils ligamenteux antérieur et postérieur ; d'autres sont pairs et irréguliers, comme ceux qui appartiennent aux os des extrémités et à la plupart des os du tronc.

On les a encore distingués, à raison de leur position absolue, en ceux de l'épaule, en ceux de l'articulation du bras avec l'avant-bras, en ceux de l'articulation du poignet ; à raison de leur position relative, en supérieurs, inférieurs, latéraux, internes, externes, sur-épineux, inter-épineux, inter-osseux, etc., et à raison de leur grandeur : tels sont les ligamens grand et petit sacro-sciatiques.

A raison de leur figure, on les a nommés ligamens orbiculaires, comme ceux qui environnent les articulations diarthrodiales ; triangulaires, comme celui qui est tendu entre l'apophyse coracoïde et l'acromion ; falciformes, comme celui qu'on trouve au côté interne de la tubérosité sciatique ; conoïdes et rhomboïdes, comme ceux que l'on trouve entre l'extrémité scapulaire de la clavicule et l'apophyse coracoïde ; annulaires comme ceux qui fixent quelques tendons dans leur coulisse, en les embrassant à-peu-près comme des anneaux.

A raison de leur direction : les uns sont placés verticalement, tels que les appareils ligamenteux intérieur et postérieur ; les autres sont placés transversalement, comme le ligament transverse

de l'apophyse odontoïde; il y en a d'obliques, tels que les deux qui partent du sommet de la même apophyse, pour aller se rendre sur le côté interne des condyles de l'occipital. Parmi ces derniers, il y en a qui se croisent: on les nomme ligamens croisés; tels sont ceux qui affermissent l'articulation du fémur avec le tibia.

A raison de leur structure: les uns sont nommés adipeux, parce qu'ils contiennent beaucoup de graisse: tel est le ligament adipeux de la rotule; les autres sont nommés filamenteux, comme celui qui s'attache au calcanéum.

A raison de leurs usages : la distinction la plus générale qu'on en fait, est en articulaires, tels que les ligamens capsulaires; et en non-articulaires, comme le ligament qui est tendu sur l'échancrure du bord supérieur de l'omoplate.

Tous les ligamens sont plus minces et plus souples chez les jeunes sujets que chez les adultes et les vieillards. Cette souplesse des ligamens des jeunes sujets, est une des causes principales de la grande étendue et de la promptitude de leurs mouvemens. Les ligamens sont plus lâches chez les femmes que chez les hommes; ils sont plus lâches chez les sujets phlegmatiques, que chez les sanguins et les bilieux; ils sont très-lâches chez ceux qui, dès leur bas âge, se sont exercés à faire des tours de souplesse : aussi voit-on les bateleurs, même ceux qui sont avancés en âge, plier en arrière leur colonne vertèbrale, au point de placer leur tête entre leurs cuisses. Les ligamens capsulaires sont plus souples que les ligamens latéraux: ce qui vient en partie de leur texture, et de ce qu'ils sont souvent distendus dans les différens mouvemens.

Les ligamens capsulaires, que plusieurs placent au rang des membranes, sont formés de fibres celluleuses, mêlées quelquefois avec des fibres tendi-

neuses qui viennent des tendons voisins. Ces fibres sont entrelacées en tous sens, plus serrées vers l'intérieur de l'articulation que vers l'extérieur, traversées par des vaisseaux sanguins, peut-être aussi par des vaisseaux lymphatiques et par des nerfs. Les intervalles de ces fibres et de ces vaisseaux sont remplis de la synovie que les artères y déposent; ces ligamens ont aussi des pores qui, dans certains temps, versent la synovie dans les articulations; et qui, dans d'autres temps la résorbent.

Il y a des ligamens dont la structure est à-peu-près semblable à celle des précédens, excepté que leur densité est plus considérable, et qu'ils ne fournissent point de synovie: tels sont les ligamens jaunes de la colonne vertébrale et les ligamens inter-osseux.

Les ligamens inter-articulaires sont formés de fibres celluleuses entrelacées en tout sens, mais dont la plupart paraissent affecter une même direction. Ces ligamens sont également traversés par des vaisseaux sanguins, peut-être aussi par des vaisseaux lymphatiques et par des nerfs. Les intervalles de leurs fibres sont remplis par une petite quantité de matière lymphatique concrète qui leur donne un aspect cartilagineux. Leur surface est parsemée de pores qui laissent transuder de la synovie. Les ligamens annulaires sont de la même nature que ceux-ci.

Les ligamens latéraux des articulations et les autres de la même espèce, tels que les ligamens croisés de l'articulation du genou, le ligament nommé rond du fémur, etc. sont formés de plusieurs fibres parallèles, très-serrées, unies par quelques fibres transversales, et entremêlées de vaisseaux sanguins, peut-être aussi de vaisseaux lymphatiques et de nerfs. Ces ligamens sont les plus forts de tous.

Les ligamens sont élastiques : les plus faibles cèdent davantage et se rétablissent avec moins de force que les autres. Ils jouissent tous de la force morte; mais les ligamens dont la nature se rapproche de celle des cartilages, jouissent très-peu de cette propriété. Les anciens et quelques modernes, croyant que les ligamens sont très-sensibles, attribuent à leur distension les vives douleurs qu'on éprouve dans les luxations, de même que les accidens qui en sont quelquefois la suite. Mais les nerfs des ligamens, s'ils en ont, n'étant pas plus apparens que ceux des parties qui sont décidément insensibles, on est déjà fondé à ne pas leur accorder plus de sensibilité qu'à ces parties. D'ailleurs, lorsqu'on a mis à découvert les ligamens d'un animal vivant, et qu'avec les précautions requises, on les essaye avec le fer, le feu et les substances corrosives, on voit l'animal ne donner aucun signe de douleur. Ce qui étaye encore l'opinion de l'insensibilité des ligamens, c'est que dans certaines luxations, par exemple dans celle de l'humérus, la capsule de l'articulation se rompt quelquefois, sans que les douleurs soient plus vives que dans une luxation ordinaire, et sans qu'il survienne des accidens plus graves après la réduction. Quant aux douleurs qui accompagnent les luxations et les entorses, il faut les attribuer à la distension des nerfs, et même à celle de la peau. Ce que j'avance ici est d'autant plus vraisemblable que, parmi les parties que je viens de nommer, les douleurs se propagent toujours le long de celles qui ont été le plus distendues. Cependant on ne peut pas disconvenir que dans quelques états pathologiques, les ligamens n'acquièrent une très-grande sensibilité. Ils ne sont point irritables; ils ne se contractent point d'une manière visible, lorsqu'on les agace avec le fer, le feu ou les substances irritantes.

Quels sont les usages des ligamens? Les capsules articulaires maintiennent un peu les os en situation : mais leur principal usage est de fournir une partie de la synovie, d'empêcher qu'elle ne s'épanche, et de la résorber après qu'elle a lubrifié l'intérieur de l'articulation. Les ligamens inter-articulaires établissent un rapport plus exact entre les faces diarthrodiales, facilitent les mouvemens, et concourent aussi à fournir une partie de la synovie. Il y a des ligamens qui n'ont pour usage que d'affermir les articulations : tels sont les ligamens latéraux de la cuisse avec la jambe, tel est le ligament prétendu rond du fémur, tels sont les ligamens conoïdes et rhomboïdes. Il y en a qui servent à augmenter l'attache des muscles: tels sont les ligamens obturateurs. D'autres assujettissent deux os dans leur rapprochement, en même temps qu'ils augmentent l'attache des muscles : tels sont les ligamens inter-osseux. Il y en a qui changent la direction de quelques tendons : tels sont ceux auxquels on a donné le nom de poulies cartilagineuses. Il y en a qui servent à retenir les tendons en place: tels sont les ligamens qui fixent les tendons extenseurs des doigts dans les coulisses de l'extrémité inférieure du radius; telles sont encore les gaînes des tendons fléchisseurs des doigts. Il y en a qui propagent plus loin l'action de quelques muscles : tel est le ligament inférieur de la rotule. Il y en a qui paraissent destinés à protéger des vaisseaux et des nerfs contre l'action des causes externes : tel est le ligament qui convertit en trou, l'échancrure sourcilière, lorsqu'elle existe; tel est le ligament de Fallope, qui, en outre, donne attache à des muscles. Il y en a qui forment des voûtes propres à fournir à certains os un point d'appui nécessaire dans quelques mouvemens : tel est le ligament triangulaire de l'omoplate. Il en est, enfin, qui servent à compléter quelque ca-

vité : tels sont les ligamens sacro-sciatiques qui concourent à former les parois du petit bassin.

De la syssarcose.

La syssarcose, la symphise musculaire ou charnue, est l'union des os par le moyen des muscles : telle est l'union de l'os hyoïde avec les parties voisines ; telle est celle de l'omoplate avec le tronc.

Quelques personnes rejettent cette espèce de symphise, et blâment Winslow de l'avoir admise, par la raison, disent-elles, qu'il est ridicule de faire articuler les omoplates avec l'occipital. Mais ces personnes n'ont lu ni Winslow ni les autres auteurs qui admettent la syssarcose, ou bien elles n'en ont jamais saisi le sens. En effet, ces auteurs ne disent pas que les omoplates s'articulent avec l'occipital, mais que ces os tiennent ensemble par le moyen des muscles. Et véritablement on ne pourrait nier la réalité de cette symphise; car si l'on coupe le ligament qui unit l'humérus à l'omoplate, en ménageant les muscles qui entourent leur articulation, ces muscles suffiront pour retenir les deux os dans leur situation. D'ailleurs, il est prouvé par plusieurs observations, que quand les muscles qui environnent une articulation, tombent en paralysie, les os ne tardent pas à se luxer spontanément : ce qui ne laisse aucun doute que les muscles ne soient un des moyens principaux dont la nature se sert pour unir les os.

De la méningose.

La méningose, la symphise membraneuse, est l'union des os par le moyen des membranes : telle est l'union des dents avec les os maxillaires. On a encore cité pour exemple de la méningose, l'union des os du crâne entr'eux ; mais nous avons

vu ailleurs que cette union se fait par une lame cartilagineuse dont j'ai décrit la disposition.

La membrane qui unit les racines des dents aux parois des alvéoles, les embrasse circulairement : elle a deux faces, dont l'une est adhérente à ces racines, et l'autre aux parois des alvéoles; cette adhérence se fait par le moyen de fibres celluleuses et de petits vaisseaux qui se détachent de la membrane, pour aller s'insinuer dans les pores des racines des dents et des parois des alvéoles.

La membrane dont je parle, est un prolongement de celle qui recouvre les gencives : elle est formée, comme elle, de fibres celluleuses entrelacées en tout sens, traversées par des vaisseaux sanguins et peut-être par des vaisseaux lymphatiques. On n'y découvre point de nerfs; mais leur présence est prouvée par les douleurs qui accompagnent les engorgemens de cette membrane ; douleurs que l'on ne peut pas attribuer à l'irritation du nerf des dents, puisqu'elle se fait sentir à ceux même qui ont des dents artificielles.

Lorsque cette membrane se gonfle, comme après l'usage du mercure, ou lorsque ses fibres et celles des gencives perdent leur ton, comme dans l'affection scorbutique, les dents s'ébranlent, parce qu'elles ne sont plus fixées solidement dans les alvéoles.

DES PROPRIÉTÉS DES OS.

Parmi les propriétés des parties qui sont l'objet de l'Anatomie, il y en a quatre qui méritent une attention particulière, parce qu'elles jouent un grand rôle dans l'exécution des fonctions. Ces quatre propriétés sont l'élasticité, la force morte, la sensibilité et l'irritabilité.

L'élasticité est cette propriété en vertu de laquelle une partie revient dans son premier état,

lorsqu'elle a été comprimée, pliée ou alongée. On distingue, dans l'élasticité, son étendue et la force de réaction.

La force morte est cette propriété en vertu de laquelle une partie divisée tend toujours à revenir sur elle-même, sans qu'elle ait été éloignée de son état primitif par aucune cause. C'est ainsi qu'après avoir fait une incision à la peau, sur le vivant et même sur le cadavre, on voit au bout de quelque temps les lèvres de cette incision s'éloigner l'une de l'autre.

La sensibilité est une propriété en vertu de laquelle une partie avertit l'ame d'une impression qu'elle éprouve de la part d'une cause quelconque, soit externe, soit interne. Les nerfs sont les seuls organes sensibles par eux-mêmes; les autres parties n'ont de sensibilité, qu'autant qu'il entre des nerfs dans leur texture. Ainsi, lorsque par la dissection on ne trouve aucun nerf dans une partie, cela établit déjà un fort préjugé contre sa sensibilité; mais comme elle peut en contenir quelques filets trop déliés pour qu'on ait pu les appercevoir, il n'est permis de décider la question, qu'après avoir consulté les observations faites sur l'homme et les expériences sur les animaux vivans. Il faut encore remarquer que plusieurs parties de notre corps, qui paraissaient insensibles dans leur état naturel, acquièrent la plus grande sensibilité dans quelques maladies.

L'irritabilité est cette propriété en vertu de laquelle une partie se contracte, lorsqu'elle est agacée par une cause quelconque, ou seulement à l'occasion du *stimulus* de la volonté.

Les os sont élastiques : ils cèdent un peu aux efforts qu'on fait pour les courber; et dès qu'on cesse ces efforts, ils reviennent brusquement dans leur premier état. Ils ont donc peu d'étendue et beaucoup de force d'élasticité.

Les os minces ont moins de force et plus d'étendue d'élasticité que les os épais. On peut en dire autant des os des enfans, relativement à ceux des adultes et des vieillards. C'est cette étendue d'élasticité qui fait que les os sont moins sujets à se fracturer dans la jeunesse, que dans un âge avancé; c'est l'excès de l'étendue d'élasticité du péroné sur celle du tibia, qui fait en partie que le dernier de ces os se fracture plus souvent que le premier. Desault nous a cité à ce sujet l'observation suivante. Une jeune fille, que ses parens avaient fait renfermer à la Salpêtrière, voulut s'enfuir par la fenêtre d'une chambre fort élevée. Elle coupa ses draps pour en faire une corde, dont elle fixa un bout à l'un des barreaux par lesquels elle passa. Elle avait mal mesuré la hauteur de la fenêtre; et lorsqu'elle fut descendue jusqu'à l'autre bout de la corde, elle se trouva encore à plus de douze pieds au-dessus du sol. Elle fit en vain des tentatives pour remonter : elle fut obligée de se laisser tomber sur les pieds. Dans cette chute, le tibia d'une jambe se fractura en plusieurs endroits, et les fragmens disposés en bec de flûte, glissèrent les uns sur les autres. Le péroné ne se fractura point; mais les ligamens qui fixent son extrémité supérieure se rompirent, et cette extrémité s'enfonça de quatre ou cinq pouces dans les chairs qui recouvrent la partie externe du fémur. La malade mourut des accidens qui survinrent.

Les os ne jouissent pas de la force morte : car si l'on examine un os quelque temps après y avoir fait un trait de scie, on n'apperçoit point que les bords de la division se soient écartés.

Les os sont-ils sensibles? J'ai dit et prouvé, en parlant de la structure des os, que la moelle et le suc médullaire étaient absolument insensibles; que la membrane médullaire jouissait de la sensibilité la plus exquise; que la substance compacte et probablement

probablement les substances spongieuse et réticulaire étaient insensibles dans l'état naturel ; mais que dans quelques maladies elles acquéraient de la sensibilité, et qu'il en était de même du périoste.

Les os ne sont point irritables.

DES USAGES DES OS.

Les usages des os sont distingués en ceux de position et en ceux de fonction. Les usages de position des os sont le rapport qu'ils ont avec les autres parties d'un membre. Comme ces usages ne sont que la position même des os, il est inutile de les énoncer sur la fin des descriptions, puisque, suivant la méthode indiquée, on énonce la position des os en commençant à les décrire. Ainsi, après avoir dit que le fémur occupe l'axe de la cuisse, il est inutile de répéter qu'il sert à former cet axe.

Les usages de fonction des os sont la part qu'ils ont dans l'exécution des différentes fonctions : par exemple, le fémur sert à la station et à la progression. Ces usages sont très-multipliés. D'abord les os servent à donner l'attitude et la fermeté au corps : cela est si vrai que, dans leur ramollissement, les membres ne tardent pas à se courber et à se déformer. Les os, par leur solidité, sont dans le corps des animaux, ce que la charpente est dans un bâtiment. Aussi ne trouve-t-on point d'os dans le corps de quelques reptiles, des vers, par exemple, qui, destinés par la nature à ramper continuellement, s'appuient sur le sol par tous les points de leur corps.

Les os forment des léviers qui nous servent à saisir les corps qui nous font plaisir, à repousser ceux qui nous nuisent, et à nous transporter dans les lieux où nous desirons d'être. On sait qu'il existe en mécanique trois espèces de léviers. Dans

ceux de la première espèce, le point d'appui ou l'hypomochlion est entre la puissance et la résistance; dans ceux de la seconde espèce, la résistance est entre le point d'appui et la puissance; dans ceux de la troisième espèce, la puissance est entre la résistance et le point d'appui. Les os forment dans le corps humain toutes ces espèces de léviers. Ceux de la première sont assez communs: on en trouve un exemple dans l'articulation de la colonne vertébrale avec la tête, lorsque nous fléchissons celle-ci. En effet, dans ce mouvement, l'hypomochlion est dans l'articulation; la résistance est en arrière, et la puissance est en avant. On voit également des exemples de léviers de la première espèce dans l'extension de la tête, dans ses mouvemens d'inclinaison à droite ou à gauche, dans les mouvemens de flexion, d'extension, d'inclinaison ou même de rotation des différentes vertèbres les unes sur les autres, de toute la colonne vertébrale sur le bassin, et du bassin sur les extrémités inférieures. Les léviers de la seconde espèce sont rares dans le corps humain : on en voit un exemple dans l'articulation de la jambe avec le pied, lorsque nous nous élevons sur les orteils. En effet, dans ce mouvement, le point d'appui est la rangée des orteils; la résistance est le poids de tout notre corps qui porte sur l'astragal, et la puissance motrice est placée en arrière dans l'endroit où le tendon d'Achille s'attache au calcanéum. Les léviers de la troisième espèce sont les plus communs de tous : l'abaissement de la mâchoire inférieure nous en offre un exemple. Dans ce mouvement, la résistance est au menton, l'hypomochlion est en arrière, et la puissance, qui sont tous les muscles abaisseurs de la mâchoire inférieure, est placée dans le milieu. On voit encore des exemples de léviers de la troisième espèce dans les mouvemens d'élévation du

même os; dans les mouvemens du bras en haut, en bas, en avant et en arrière; dans les mouvemens de flexion de l'avant-bras sur le bras; dans les mouvemens de flexion, d'extension, d'adduction et d'abduction du poignet sur l'avant-bras, et des doigts sur les os du métacarpe; dans les mouvemens de flexion, d'extension, d'adduction et d'abduction de la cuisse sur le bassin; dans les mouvemens de flexion et d'extension de la jambe sur la cuisse; dans les mouvemens de flexion, d'extension, d'abduction et d'adduction du pied sur la jambe, et des orteils sur les os du métacarpe.

Les os ont encore d'autres usages : ils forment à la partie supérieure du squelette, une boîte dans laquelle est renfermé le cerveau. Ils forment plus bas et en arrière, une colonne osseuse et mobile, quoique ferme, laquelle contient et protège la moelle épinière, exécute différens mouvemens, et soutient une grande partie du poids du corps. Ils forment à la partie inférieure du tronc, une cavité alongée qui renferme différens organes dans les deux sexes, et qui, dans les femmes, contient en outre les principaux organes de la génération, et sert beaucoup à l'accouchement.

Les éminences des os amplifient leur substance, et multiplient ainsi les différens points où les muscles s'attachent : elles augmentent la force des puissances motrices, en éloignant leur attache du centre du mouvement; elles changent même quelquefois la direction de ces puissances, en leur donnant celle qui est la plus convenable : c'est ainsi que le crochet de l'aile interne des apophyses ptérigoïdes, change la direction du muscle contourné du voile du palais.

Les articulations mobiles permettent à certains os de changer leur position relative, et conséquemment de concourir à la progression, à la station, à l'appréhension, à la respiration et à d'au-

tres fonctions qui ne pourraient pas s'exécuter, ou qui ne s'exécuteraient que difficilement sans elles.

Les articulations immobiles servent à l'accroissement régulier de certaines parties, etc.

La symphise retient en position les os articulés, facilite les mouvemens des uns, dirige ceux des autres, ou même quelquefois ne leur en permet aucun.

DE L'ÉTAT PATHOLOGIQUE DES OS.

L'état pathologique des os comprend toutes leurs maladies, qui sont distinguées en celles de continuité et en celles de contiguité. Les maladies de continuité des os sont la fracture, la carie, la nécrose, l'exostose, le ramollissement des os et leur friabilité. Leurs maladies de contiguité sont la luxation, le diastasis, l'entorse, l'ankilose et l'hydropisie des articulations. On peut encore ranger dans cette dernière classe la formation des cartilages contre nature dans les articulations; maladie que Desault a déjà rencontrée et guérie plusieurs fois, et dont on trouve des exemples très-intéressans dans son journal de Chirurgie.

DE LA TÊTE.

La tête est située à la partie supérieure du squelette, au-dessus de la colonne vertébrale, avec laquelle elle forme un angle rentrant et aigu en avant, un angle rentrant et obtus en arrière, un angle rentrant et droit de chaque côté. L'articulation de la tête avec la colonne vertébrale, ne se trouve point sous le centre de gravité de la tête, mais un peu derrière ce centre; de manière que la partie la plus pesante est placée devant l'articulation : c'est pourquoi lorsque tous les muscles sont

dans l'inaction, et que la tête est abandonnée à elle-même, elle tombe par son propre poids sur la partie antérieure de la poitrine, comme on l'observe dans les personnes qui dorment assises.

La grandeur relative de la tête varie avec l'âge : elle est considérable dans l'embryon ; elle est moindre dans le fœtus à terme; moindre encore dans les enfans et les adultes ; mais depuis l'âge adulte jusqu'à la fin de la vie, elle n'éprouve pas beaucoup de changement. Cette grandeur varie dans les deux sexes : les femmes ont en général la tête plus petite que les hommes. Elle varie aussi suivant la taille des individus : les personnes d'une petite stature ont la tête volumineuse proportionnément au reste du corps, tandis que les personnes d'une haute taille ont une petite tête : aussi les géans et les nains ont-ils presque toujours la tête monstrueuse en sens contraire. Enfin la grandeur de la tête varie dans quelques maladies : elle est considérable dans le rachitis ; elle devient énorme dans l'hydrocéphale. On a vu dans cette dernière maladie, le crâne s'accroître assez pour que sa cavité pût contenir neuf pintes d'eau. Chez les acéphales, au contraire, la tête est extrêmement petite, lorsqu'elle existe.

On a dit que la perfection des fonctions intellectuelles était en raison directe du volume de la tête; et l'on a voulu fonder cette assertion sur ce que les riquets, dont la tête est très-grosse, ont en général beaucoup d'esprit. Mais les observations tirées des différentes espèces d'animaux, et même des différens individus, prouvent la fausseté de cette opinion.

La figure de la tête varie autant que sa grandeur : elle diffère dans les différens âges; par exemple, la tête du fœtus a beaucoup d'étendue du menton à l'occiput; elle en a peu du menton au front; celle d'un enfant de sept ou huit ans a pro-

portionnément moins d'étendue du menton à l'occiput; elle en a pris davantage du menton au front: ce qui doit être attribué en partie au développement des dents; chez les vieillards qui les ont perdues, cette dernière dimension diminue beaucoup. La figure de la tête présente aussi des différences chez les différens individus. Chez quelques-uns, elle est très-alongée de haut en bas, tandis qu'elle présente peu d'étendue d'avant en arrière et d'un côté à l'autre; chez d'autres, au contraire, elle a beaucoup de largeur, tandis qu'elle offre peu d'étendue de haut en bas. Il y en a dont le sommet de la tête est très-élevé et comme terminé en pain de sucre: enfin, on peut dire qu'il n'existe pas deux têtes dont la ressemblance soit parfaite. Cette figure varie aussi dans les différens pays; et l'on a remarqué que, malgré les différences individuelles que nous venons d'énoncer, toutes les têtes d'une même nation se rapprochent d'une certaine figure commune: tellement qu'une personne qui se serait adonnée à cette étude, déciderait peut-être, d'après l'inspection d'une tête, de quelle nation était le sujet auquel elle appartenait.

On croit assez communément que la figure de la tête dépend des compressions que les sages-femmes et les nourrices y ont faites, et même de l'action des béguins qu'elles ont fait porter aux enfans. Il est probable qu'une compression un peu forte et long-temps continuée pourrait influer sur cette figure: peut-être même l'aplatissement du front, que l'on regarde comme un agrément parmi certains peuples, dépend-il de cette cause; mais dans les pays où les compressions ne sont pas assez fortes ni assez souvent répétées, elles ne peuvent pas, eu égard à l'élasticité des os de la tête, avoir un effet marqué.

Malgré les variations que nous venons de voir, on peut cependant déterminer en général la figure

de la tête, en disant qu'elle est symétrique; et qu'à quelque chose près, elle ressemble à une sphère qui aurait été différemment aplatie dans sa partie supérieure, dans sa partie inférieure, dans sa partie antérieure et dans ses parties latérales.

On divise la tête en face externe et en face interne.

Sa face externe est toute cette superficie qu'on apperçoit après qu'on a enlevé les parties molles. On la subdivise, suivant ses aplatissemens, en face supérieure, en face inférieure, en face antérieure et en deux faces latérales.

La face supérieure de la tête a encore été nommée son ovale supérieur ou son sommet : elle est convexe et lisse dans toute son étendue, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière. Mais sa figure varie beaucoup : car quelquefois cette circonférence approche de la forme circulaire; quelquefois elle est presque quadrilatère : il existe des sujets chez lesquels sa convexité est à peine marquée; chez d'autres, elle est si considérable, que la tête paraît se terminer en pain de sucre. Sur la partie postérieure de cette face on voit la protubérance occipitale externe, qui est peu marquée chez les jeunes sujets, mais qui devient plus saillante à mesure que l'on avance en âge. Elle donne attache à l'aponévrose du muscle trapèze.

Plus haut se trouve une surface triangulaire et lisse, recouverte sur les côtés par les muscles occipito-frontaux, et dans le milieu par du tissu cellulaire seulement.

Au-dessus et sur les côtés de cette surface, sont deux lignes qui, réunies en angle aigu par leur partie supérieure, s'écartent en descendant en avant et en dehors. Elles sont ordinairement très-inégales et résultent de l'union des pariétaux avec l'occipital. Ces deux lignes forment la suture lamb-

doïde, dans laquelle on rencontre fréquemment des os wormiens, et quelquefois un trou que l'on nomme trou lambdoïdien. Il est bien essentiel d'observer que, dans cette suture, les pariétaux sont ordinairement plus déprimés que l'occipital; afin de ne pas prendre, dans la pratique, cette dépression naturelle pour une fracture avec enfoncement. Lorsqu'une tête est couverte de toutes les parties molles, et que l'on veut tracer sur la peau le trajet de la suture lambdoïde, il faut chercher l'enfoncement qui est au-dessus de l'angle supérieur de l'occipital; il faut chercher la partie postérieure de l'apophyse mastoïde, et tracer entre ces deux points, une ligne qui soit un peu convexe en dehors.

C'est au milieu de la suture lambdoïde que répond, chez les enfans, la fontanelle postérieure et supérieure, dont je donnerai la description dans un autre endroit.

De ce même point part une ligne qui monte en avant, pour aller rencontrer le milieu du coronal. Elle est moins inégale que les deux précédentes, et résulte de l'assemblage du pariétal droit avec le pariétal gauche. Cette ligne a reçu le nom de suture longitudinale ou sagittale, dans laquelle se trouvent plus rarement des os wormiens, que dans la suture lambdoïde. On trouve aussi quelquefois, sur sa partie postérieure, un trou auquel on donne le nom de sagittal.

Sur les côtés de la partie postérieure de cette ligne, se trouvent les deux trous pariétaux dont le nombre, la situation et l'issue n'ont rien de constant. Le plus souvent il y en a un de chaque côté; mais quelquefois il y en a deux sur un côté, et l'on n'en trouve qu'un seul, ou même il n'y en a point sur l'autre. Il y a des sujets chez lesquels ce trou est placé sur la suture sagittale, et alors on le nomme trou sagittal, comme je viens de le dire; lors-

qu'il est placé sur la suture lambdoïde, on le nomme trou lambdoïdien. Ces trous, qui se portent d'arrière en avant dans l'épaisseur des os, contiennent une artère et une veine. Tantôt ils pénètrent jusque dans l'intérieur du crâne : et dans ce cas, l'artère qu'ils contiennent va se rendre à la dure-mère, tandis que la veine va s'ouvrir dans le sinus longitudinal supérieur. Tantôt ils se perdent entre les deux tables de la substance compacte; et alors ces vaisseaux se ramifient dans le diploé, et deviennent des vaisseaux nourriciers des os.

Plus en avant et plus en dehors, on trouve les deux bosses pariétales, plus saillantes chez les enfans que chez les adultes et les vieillards.

Au-dessous de ces bosses, se voit une petite portion de la ligne demi-circulaire temporale et de la fosse du même nom.

L'extrémité antérieure de la suture longitudinale tombe perpendiculairement sur le milieu d'une ligne demi-circulaire, dont la convexité est en haut et en arrière, et dont les branches descendent en avant. Elle porte le nom de suture coronale, et résulte de l'union des deux pariétaux avec le coronal : cette suture est encore moins inégale que la suture longitudinale, et l'on y rencontre rarement des os wormiens.

C'est dans l'endroit où ces deux sutures se réunissent, que se trouve, chez les enfans, la fontanelle antérieure et supérieure.

Au-dessous du même point, on voit ordinairement une ligne saillante qui descend en avant; elle résulte de la soudure des deux pièces dont le coronal était primitivement formé. Chez les enfans, cette ligne saillante est remplacée par une suture qui se continue avec la sagittale. La même disposition est assez fréquente chez les adultes dont le front est très-large; mais elle n'existe pas plus communément chez les femmes que chez les

hommes, comme quelques auteurs l'ont avancé. Il est à propos d'être prévenu sur l'existence de cette suture, pour ne pas la prendre pour une fracture, dans une plaie de tête avec dénudation.

Enfin, la face supérieure de la tête, se termine en se réunissant avec la face antérieure, dans l'endroit des bosses frontales.

Elle est composée en arrière, de la partie supérieure de l'occipital; dans le milieu et sur les côtés des pariétaux; en avant, du coronal; et presque toujours d'un certain nombre d'os wormiens.

La face inférieure de la tête, autrement nommée la base du crâne, est concave en avant, convexe en arrière, inégale dans toute son étendue, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière. Pour décrire avec plus de clarté les différens objets qu'on y trouve, je commencerai par examiner sa circonférence, avant que de parcourir son aire.

Sur la partie antérieure de cette circonférence on voit la base de la mâchoire inférieure, qui offre une courbure très-marquée en avant et peu sensible sur les côtés. Quelques Anatomistes divisent cette base en lèvre externe, en lèvre interne et en interstice; mais comme elle ne donne attache qu'à quelques fibres du muscle peaucier en dehors, cette division devient inutile.

Dans l'endroit où les deux tiers antérieurs de cette base se réunissent à son tiers postérieur, on voit un léger enfoncement, sur lequel passe l'artère maxillaire externe. C'est sur cet endroit qu'il faut en faire la compression pour arrêter les hémorragies qui surviennent dans l'opération du bec-de-lièvre, dans l'extirpation d'un bouton chancreux, ou à la suite d'une plaie aux lèvres.

Derrière cet enfoncement, se trouvent les angles de la mâchoire inférieure, lesquels sont beaucoup plus ouverts chez les enfans que chez les adul-

tes et chez les vieillards. On les divise en lèvre externe, qui donne attache au muscle masseter; en lèvre interne, qui donne attache au muscle ptérigoïdien interne; et en interstice, qui donne attache au ligament stylo-maxillaire. Dans un âge avancé, on trouve ordinairement ces angles un peu recourbés en dehors par l'action du masseter, qui est plus considérable que celle du ptérigoïdien interne.

Plus en arrière, on apperçoit une grande échancrure nommée parotidienne. Elle est bornée en avant par les branches de la mâchoire inférieure; en arrière par l'apophyse mastoïde, et répond en haut au conduit auditif. Elle loge la glande parotide, les vaisseaux et les nerfs qui vont s'y rendre.

Derrière cette échancrure, se remarque l'apophyse mastoïde, peu saillante chez les enfans, plus saillante chez les adultes, et sur-tout chez les vieillards; elle l'est quelquefois au point que des praticiens peu attentifs ont cru mal-à-propos qu'elle était affectée d'exostose. Elle est alongée de haut en bas, d'arrière en avant, et de dehors en dedans. Par sa partie interne, elle répond à la rainure mastoïdienne; son sommet est embrassé par le muscle sterno-cléïdo-mastoïdien; sa partie postérieure donne attache aux muscles splénius de la tête, au petit complexus et au muscle auriculaire postérieur. C'est sur cette partie postérieure qu'on voit le trou mastoïdien postérieur qui, chez quelques sujets, se trouve double de chaque côté; et qui, chez d'autres, n'existe pas du tout. Lorsqu'il existe, il est ordinairement placé dans l'endroit que j'indique; mais quelquefois il est placé sur la suture lambdoïde, et quelquefois sur la branche inférieure de sa bifurcation. Ce trou va s'ouvrir de l'autre part, dans les gouttières latérales; et contient une artère qui se

perd dans la dure-mère, et une veine qui aboutit dans les sinus latéraux.

Plus en arrière encore, s'observe la ligne demi-circulaire occipitale supérieure, qui monte en arrière et en dedans. Sa partie interne donne attache en bas au muscle trapèze; sa partie externe donne attache en haut à l'occipito-frontal, et en bas à l'aponévrose du sterno-cléïdo-mastoïdien.

Enfin, cette circonférence se termine à la protubérance occipitale externe, dont j'ai déjà parlé.

Quant à l'aire de la face inférieure de la tête, comme elle présente elle-même un très-grand nombre d'objets, on la subdivise en trois portions, pour faciliter la mémoire: l'une antérieure, à laquelle on a donné le nom de fosse palatine; une autre moyenne, surnommée fosse gutturale; et l'autre postérieure, connue sous le nom de surface occipitale.

La fosse palatine s'étend d'arrière en avant depuis les arrière-narines et les angles de la mâchoire inférieure, jusqu'à la symphise du menton; sur les côtés, elle est bornée par la base de la mâchoire inférieure. Elle est très-petite dans le fœtus, et grandit toujours avec l'âge; mais elle diminue chez les vieillards qui ont perdu leurs dents. Elle est plus étroite dans sa partie antérieure et supérieure, que dans sa partie inférieure et postérieure. Elle est inégale dans toute son étendue, demi-elliptique dans sa circonférence.

On lui considère une paroi supérieure et une paroi latérale.

Sa paroi supérieure, qu'on nomme aussi la voûte palatine, est concave. Elle présente dans toute son étendue, des inégalités, pour l'attache de la membrane palatine, et un grand nombre de petits enfoncemens destinés à loger les glandes du même nom.

On apperçoit, dans son milieu et d'avant en

arrière, une ligne qui indique la réunion des deux os maxillaires antérieurement, et des deux os palatins postérieurement.

Sur la partie antérieure de cette ligne, se voit le trou incisif, palatin antérieur ou lacrymal de Sténon : c'est l'orifice inférieur d'un conduit du même nom, qui monte en arrière, en se bifurquant en deux autres canaux plus petits, dont chacun va s'ouvrir dans la partie antérieure du plancher de la fosse nasale correspondante et tout auprès de la cloison. La figure de ce conduit est donc celle d'un Y : il contient un prolongement membraneux.

Devant le quart postérieur de la même ligne, on en voit une autre transversale, qui indique la réunion des os maxillaires qui sont en avant, avec les os palatins qui sont en arrière.

Chaque extrémité de cette ligne transversale aboutit dans un trou palatin postérieur : c'est l'orifice inférieur d'un conduit du même nom, qui, de l'autre part va s'ouvrir dans la partie inférieure du fond de la fosse zygômatique. Ce conduit formé antérieurement par l'os maxillaire, postérieurement par l'os palatin, contient les vaisseaux et les nerfs palatins antérieurs.

Devant ce trou est un sillon dans lequel rampent les vaisseaux et les nerfs que je viens de nommer.

En arrière, on apperçoit un ou plusieurs petits trous, qui sont les orifices inférieurs des conduits accessoires du canal palatin postérieur ; ces petits conduits, creusés entièrement dans l'épaisseur des os palatins, vont ordinairement s'ouvrir dans la partie supérieure du canal palatin postérieur, et contiennent des rameaux qui se sont détachés des vaisseaux et nerfs palatins, pour aller se perdre dans le voile du palais.

On voit aussi une crête qui donne attache à

l'aponévrose du muscle peristaphylin externe ou contourné du voile du palais.

Le bord postérieur de la voûte palatine, donne attache au bord supérieur du voile du palais; et le milieu de ce bord présente l'épine palatine qui donne attache au muscle azygos de Morgagni.

Cette voûte répond, dans le milieu, à la cloison des fosses nasales; et sur les côtés, elle répond à ces mêmes fosses, dont elle est séparée par une lame de substance compacte, très-mince en arrière et plus épaisse en avant. La voûte palatine se trouve quelquefois divisée dans les becs-de-lièvre de naissance; elle peut l'être encore à la suite d'une carie scorbutique ou vénérienne, ou bien à la suite d'une fracture avec des esquilles qui se détachent. Dans tous ces cas, les malades sont très-gênés pour l'articulation et pour la déglutition, principalement des alimens solides.

L'autre paroi de la fosse palatine n'existe que sur les côtés et en avant; mais en arrière cette fosse s'ouvre dans la gutturale. Elle a peu d'étendue de haut en bas chez les enfans, dont les dents ne sont pas encore développées; elle en prend davantage à mesure que l'on avance en âge; mais lorsque les dents viennent à tomber, elle se rétrécit beaucoup. Ce rétrécissement est en grande partie, cause de ce que les lèvres des vieillards se déjettent en dehors; que leurs joues se sillonnent transversalement; et que leur menton se rapproche du bout de leur nez.

Elle est cambrée en arrière sur elle-même, en façon de demi-ellipse; et conséquemment elle est beaucoup plus concave en avant que sur les côtés.

On y voit supérieurement le côté interne de l'arcade alvéolaire supérieure, parsemée de légères saillies et de petits enfoncemens: les saillies, qui répondent aux alvéoles, sont produites par la pré-

sence des racines des dents dans ces cavités; les petits enfoncemens répondent aux cloisons interalvéolaires. Toutes ces parties sont recouvertes par les gencives.

Plus bas on voit le côté interne de l'arcade dentaire supérieure.

Plus bas encore, une fente transversale plus ou moins grande, suivant le degré d'ouverture de la bouche.

Au-dessous de cette fente transversale, on voit le côté interne de l'arcade dentaire inférieure.

Ensuite le côté interne de l'arcade alvéolaire inférieure. Comme la mâchoire n'est recouverte dans cet endroit que par la couche très-mince des gencives, c'est-là qu'il faut porter les doigts, et sur la base du même os, quand on veut reconnaître s'il est fracturé.

Au-dessous de toutes ces parties, et dans le milieu, on trouve le côté interne de la symphise du menton, dont la partie supérieure donne attache au frein de la langue.

La ligne que forme cette symphise, se termine inférieurement à l'apophyse géni qui résulte de l'assemblage de quatre tubercules, dont les deux supérieurs donnent attache aux deux muscles génio-glosses, et les deux inférieurs aux deux muscles génio-hyoïdiens.

Des côtés de l'apophyse géni, on voit partir les deux lignes mylo-hyoïdiennes ou obliques internes de la mâchoire inférieure, lesquelles montent en arrière et en dehors, pour aller se terminer à la lèvre interne du bord antérieur des apophyses coronoïdes. Elles donnent attache, dans leurs trois quarts antérieurs, aux muscles mylo-hyoïdiens; dans leur quart postérieur, aux muscles mylo-pharyngiens et aux prétendus ligamens intermaxillaires.

Au-dessus et de chaque côté de l'apophyse

géni se trouvent les fossettes digastriques, parsemées d'inégalités pour l'attache des muscles du même nom.

Elles donnent naissance à deux gouttières qui montent en arrière au-dessous des lignes mylo-hyoïdiennes. Ces gouttières sont plus étroites dans leur partie antérieure qui loge la glande sous-linguale, que dans leur partie postérieure qui loge la glande sous-maxillaire.

Sur la partie postérieure de chacune de ces gouttières se trouve un sillon qui monte en arrière, et loge les vaisseaux et les nerfs sous-mentonniers.

Au-dessous sont des inégalités pour l'attache du muscle ptérygoïdien interne.

Le sillon se termine en arrière à un trou dont la circonférence, inégale et comme déchirée, présente dans sa partie antérieure, une crête qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation de la mâchoire inférieure.

Ce trou forme l'entrée du canal maxillaire ou dentaire inférieur, creusé dans l'épaisseur de la mâchoire inférieure; mais plus près de sa face interne que de sa face externe. Il descend en avant sous les alvéoles des dents molaires, et contient les vaisseaux et les nerfs dentaires inférieurs. Chemin faisant il perd de son diamètre, et donne naissance à plusieurs petits canaux qui vont s'ouvrir dans le fond des cavités alvéolaires, pour porter aux racines des dents qui s'y trouvent, leurs petits vaisseaux et leur filet nervin. Lorsque le canal dentaire inferieur est parvenu auprès de l'alvéole canine, il se divise en deux portions : l'une semble rétrograder un peu pour venir aboutir au trou mentonnier, par lequel s'échappe le résidu des vaisseaux et nerfs dentaires inférieurs, qui prennent là le nom de mentonniers; l'autre se subdivise en plusieurs petits canaux qui vont s'ouvrir

dans

dans le fond des alvéoles canines et incisives, pour y porter également des vaisseaux et des nerfs aux racines des dents qu'elles contiennent.

La seconde portion de la face inférieure de la tête, la fosse gutturale s'étend d'arrière en avant, depuis le grand trou occipital, les trous condyloïdiens antérieurs et les apophyses mastoïdes exclusivement, jusqu'à l'ouverture postérieure des fosses nasales et aux fosses ptérigoïdiennes inclusivement. Transversalement, elle s'étend depuis le trou stylo-mastoïdien d'un côté, l'apophyse épineuse du sphénoïde et le trou sphéno-épineux inclusivement, jusqu'aux mêmes parties du côté opposé.

Elle est inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence. On la divise en paroi antérieure et en paroi supérieure.

La paroi antérieure de la fosse gutturale présente, dans son milieu, le bord postérieur de la cloison des fosses nasales; recouvert par la membrane pituitaire qui passe d'une fosse dans l'autre.

Au-dessus de ce bord, se voit une petite rainure, qui indique l'union du vomer avec le corps du sphénoïde.

A sa partie inférieure, l'épine palatine dont j'ai déjà parlé.

De chaque côté de la cloison des fosses nasales s'apperçoit l'ouverture postérieure de ces mêmes fosses, nommée arrière-narine: elle est alongée de haut en bas, et parallélogramme.

Sa partie supérieure présente l'orifice postérieur du canal ptérygo-palatin, qui, par son orifice antérieur, va s'ouvrir dans la partie postérieure du fond de la fosse zygômatique, et contient les vaisseaux et le nerf du même nom.

Au côté externe de chaque arrière-narine se trouve une fosse ptérygoïde, ovalaire du haut en bas, inégale dans son fond pour l'attache du mus-

cle ptérigoïdien interne. On y apperçoit inférieurement deux lignes réunies en forme de V : elles indiquent l'union de l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde, avec la tubérosité de l'os du palais.

Sur les côtés de la fosse ptérygoïde, on voit l'aile externe et l'aile interne de cette apophyse. Le bord postérieur de l'interne donne attache au muscle ptérygo-palatin, et se termine inférieurement par le crochet dont j'ai déjà parlé.

Au-dessus des fosses ptérygoïdes est un enfoncement de figure scaphoïde, dans lequel s'implante le muscle péristaphylin externe.

La paroi supérieure de la fosse gutturale présente dans son milieu la surface basilaire, convexe et inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence, plus large en arrière qu'en avant. Elle a, dans son milieu, un tubercule qui donne attache en arrière à l'appareil ligamenteux antérieur; en avant à l'aponévrose céphalo-pharyngienne; sur les deux côtés des inégalités pour l'attache, antérieurement, des grands droits antérieurs de la tête, et postérieurement pour l'attache des petits droits postérieurs.

Devant la surface basilaire on trouve une ligne formée par la réunion de l'angle inférieure de l'occipital qui est en arrière, avec le corps du sphénoïde qui est en avant.

Sur chacun des côtés de cette surface est une rainure qui se porte obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors : elle indique l'union du rocher avec l'occipital. Dans l'état frais, elle est fermée par une substance cartilagineuse.

En arrière cette rainure aboutit à la fosse jugulaire qui loge une dilatation de la veine jugulaire interne, nommée le golfe de cette veine. Elle est ordinairement plus grande du côté droit, que du côté gauche. Les parties qui la forment, sont une portion de fosse creusée sur le rocher,

et une autre portion qui appartient à l'occipital.

Dans le fond de la fosse jugulaire, on voit le trou déchiré postérieur, formé par la réunion d'une échancrure qui appartient au bord inférieur de l'occipital, avec une autre échancrure du bord postérieur du rocher. De l'autre part, ce trou s'ouvre dans l'intérieur du crâne, vers la fin des gouttières latérales.

Il est divisé en deux portions, par une languette osseuse qui se trouve quelquefois sur l'occipital, mais plus souvent sur le temporal, et qui, dans les jeunes sujets, est en partie cartilagineuse. La portion antérieure du trou déchiré postérieur est plus étroite, et donne passage au nerf de la huitième paire et à son accessoire ; sa portion postérieure, plus large, laisse passer l'extrémité du sinus latéral.

La partie antérieure de la rainure dont j'ai parlé il n'y a qu'un instant, aboutit à un trou que l'on appelle trou déchiré antérieur, à cause de sa circonférence inégale, et parce qu'il est placé plus en avant que le trou déchiré postérieur. Il est formé en avant par le sphénoïde, en arrière par le sommet du rocher, en dedans par l'occipital. De l'autre part, il s'ouvre dans l'intérieur du crâne, derrière la gouttière carotidienne. Sa partie postérieure présente l'orifice interne du canal carotidien, que je décrirai bientôt. Sur sa partie antérieure, on voit l'orifice postérieur d'un canal que l'on a nommé ptérigoïdien, parce qu'il est creusé dans la base de l'apophyse ptérygoïde; et vidien, parce qu'on a cru que Vidius était le premier qui l'eût décrit. Ce canal se porte horizontalement en avant en s'élargissant un peu; et va s'ouvrir dans la partie postérieure et interne du fond de la fosse zygômatique : il donne passage aux vaisseaux et au nerf ptérigoïdiens. Dans l'état frais, le trou déchiré antérieur est exactement fermé par une subs-

tance cartilagineuse; cependant il donne passage au filet supérieur du nerf vidien et à l'artère pharyngienne inférieure.

Au côté externe et au-devant de la même rainure, on voit la face inférieure du rocher, convexe, hérissée d'aspérités dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence. En parcourant d'arrière en avant les objets qu'elle présente, on apperçoit d'abord le trou stylo-mastoïdien, ainsi nommé parce qu'il est placé entre les apophyses styloïde et mastoïde: il termine l'aqueduc de Fallope, hors duquel il transmet la portion dure de la septième paire. Devant ce trou est l'apophyse styloïde dont la longueur varie chez les différens sujets. En général, elle est d'autant plus longue, que l'on est plus avancé en âge. Elle descend en avant et en dedans, et donne attache aux muscles stylo-pharyngien, stylo-hyoïdien et stylo-glosse, aux ligamens stylo hyoïdien et stylo-maxillaire: parties dont l'assemblage constitue le bouquet anatomique de Riolan. La base de cette apophyse est embrassée antérieurement par la crête vaginale que l'on nomme encore le chaton de l'apophyse styloïde, et qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation de la mâchoire inférieure. Plus en avant on trouve l'orifice externe ou inférieur du canal carotidien, qui monte d'abord dans une direction presque verticale; se porte ensuite horizontalement en avant et en dedans; puis remonte encore en avant, pour aller s'ouvrir dans l'intérieur du crâne, sur la partie postérieure du trou déchiré antérieur. Ce canal contient l'artère carotide interne, et le plexus nervin qui l'accompagne. Ses courbures qui imitent assez bien celles d'un Z, amortissent un peu la force avec laquelle le sang est poussé par l'artère carotide au cerveau; et préservent ainsi cet organe d'une trop forte compression. Enfin on apperçoit, sur la face inférieure

du rocher, des inégalités pour l'attache du muscle pétro-salpingo-staphylin et pour celle du muscle interne du marteau.

Devant le rocher, et un peu plus en dehors, est une rainure, qui, jointe avec celle qui est en arrière, imite la figure d'un V. Cette rainure est formée antérieurement par les grandes ailes du sphénoïde, postérieurement par le rocher. Elle va s'ouvrir de l'autre part, dans les fosses temporales internes; mais dans l'état frais, elle est entièrement fermée par une substance cartilagineuse, et se trouve recouverte par les cartilages de la trompe d'Eustachi.

L'extrémité interne de la rainure dont je parle, n'offre rien de particulier; mais son extrémité externe présente le commencement de cette trompe d'Eustachi.

C'est un orifice évasé qui, après avoir donné attache par sa circonférence aux cartilages de la trompe, se continue avec un canal qui se rétrécit, et monte obliquement en arrière et en dehors, pour aller se terminer dans la caisse du tympan. L'orifice du canal est pratiqué en partie sur les grandes ailes du sphénoïde, et en partie sur le rocher: mais le canal lui-même est entièrement creusé dans ce dernier os. Il donne passage à l'air qui va remplir la caisse du tympan.

Devant l'orifice de la trompe d'Eustachi, on trouve l'apophyse épineuse du sphénoïde qui se porte un peu en dedans, et donne attache au muscle spléno-salpingo-staphylin et au muscle antérieur du marteau.

Au côté interne de cette apophyse se voit le trou petit-rond ou spléno-épineux, qui, de l'autre part, s'ouvre dans la partie postérieure des fosses temporales internes, et transmet dans le crâne l'artère sphéno-épineuse ou méningée moyenne de la dure-mère.

Au-devant de ce trou, et plus en dedans, est le trou ovale ou maxillaire inférieur, ovalaire d'arrière en avant et de dehors en dedans. Il va s'ouvrir dans l'intérieur du crâne, à la partie postérieure et un peu interne des fosses temporales, et donne passage à la troisième branche de la cinquième paire, nommée nerf maxillaire inférieur, à une artère qui va se rendre à la dure-mère, et quelquefois à une petite veine qui sort de l'intérieur du crâne.

La troisième portion de la face inférieure de la tête, nommée la surface occipitale, s'étend d'arrière en avant, depuis la protubérance occipitale externe, jusqu'au grand trou occipital et aux trous condyloïdiens antérieurs. Transversalement elle s'étend depuis la moitié de la ligne demi-circulaire occipitale supérieure et l'apophyse mastoïde d'un côté, jusqu'aux mêmes parties du côté opposé. Elle est convexe et inégale dans toute son étendue, demi-circulaire dans sa circonférence. En arrière et dans le milieu, on y voit la protubérance occipitale externe, dont les côtés donnent naissance à la ligne demi-circulaire supérieure de l'occipital. J'en ai déjà parlé, et je n'y reviens qu'afin de mettre entre les idées, le rapprochement et la liaison qui se trouvent entre les objets.

Au-dessous de cette ligne sont des inégalités pour l'attache en dedans du grand complexus, et en dehors du splénius de la tête.

Plus bas se trouve la ligne demi-circulaire inférieure de l'occipital, dont la partie externe donne attache au muscle petit oblique ou oblique supérieur de la tête.

Au-dessous de cette ligne et en dedans, on voit de chaque côté une fossette, dans laquelle s'implante le muscle petit droit postérieur de la tête; plus en dehors des inégalités pour l'attache du grand droit postérieur.

La ligne demi-circulaire inférieure de l'occipital et les inégalités dont je viens de parler, sont traversées par la crête occipitale externe, qui depuis la protubérance descend en avant jusqu'au grand trou occipital. Elle est beaucoup moins saillante chez les enfans que chez les adultes et les vieillards; elle donne attache au ligament cervical postérieur.

Devant cette crête on voit le grand trou occipital, ovalaire d'arrière en avant, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière. Sa direction est horizontale. La moitié postérieure de sa circonférence donne attache au surtout ligamenteux postérieur, et son quart antérieur au surtout ligamenteux antérieur.

Ce trou, qui établit une communication entre le canal vertébral et la cavité du crâne, donne passage à un prolongement des trois membranes du cerveau, à la moelle épinière, aux artères vertébrales et au nerf accessoire de Willis.

Sur le milieu des bords de ce trou on voit de chaque côté, une légère échancrure qui, réunie avec une autre appartenant à la première vertèbre du cou, forme le premier trou de conjugaison par lequel passent l'artère vertébrale et la première paire des nerfs cervicaux.

Devant cette échancrure et toujours sur les côtés du trou s'élèvent les deux condyles de l'occipital, irréguliers, alongés d'arrière en avant et de dehors en dedans, ovalaires dans leur circonférence. Ces condyles sont placés obliquement sur les bords du grand trou occipital, et sont plus rapprochés en avant qu'en arrière. Leur sommet est incliné en avant et en dehors, convexe, lisse, incrusté d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette qui est sur les masses latérales de la première vertèbre. La circonférence de cette facette est parsemée

d'inégalités pour l'attache du ligament capsulaire.

Sur leur côté interne, on trouve une empreinte ligamenteuse, à laquelle s'implante le ligament latéral de l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre.

Derrière chaque condyle, la fosse condyloïdienne postérieure, et, dans son fond, le trou condyloïdien postérieur qui n'existe pas toujours. On a dit que ce trou était double ou plus grand chez les sujets chez lesquels le trou mastoïdien postérieur manquait; mais il s'en faut beaucoup que cette assertion soit toujours conforme à l'inspection anatomique. Le trou condyloïdien postérieur s'ouvre de l'autre part, dans l'intérieur du crâne, dans les gouttières latérales, tout près du trou déchiré postérieur et au côté externe du milieu du grand trou occipital: il donne passage à une veine qui aboutit dans les sinus latéraux.

Sur le côté externe de chaque condyle, est placée l'éminence jugulaire qui donne attache au muscle droit latéral de la tête.

Ensuite on apperçoit une ligne qui commence à la fosse jugulaire, et monte obliquement en arrière et un peu en dehors, jusqu'à l'endroit où la suture lambdoïde se bifurque: c'est la branche inférieure de cette bifurcation. Elle indique la réunion de l'occipital qui est en dedans, avec la portion mastoïdienne du temporal qui est en dehors.

Au côté externe du milieu de cette ligne, et quelquefois sur la ligne même, on voit le trou mastoïdien postérieur.

Plus bas, la rainure mastoïdienne ou digastrique, dans laquelle s'implante l'extrémité postérieure du muscle digastrique.

Au-devant et au côté externe des condyles, se voyent les fosses condyloïdiennes antérieures, et

dans leur fond, les trous ou canaux condyloïdiens antérieurs qui se portent obliquement en arrière et en dedans, pour aller s'ouvrir, de l'autre part, dans l'intérieur du crâne, sur le milieu de la partie interne du grand trou occipital. Ils donnent passage au nerf grand hypoglosse, de même qu'à une artère qui va se rendre à la dure-mère.

Tels sont les objets que présente la face inférieure de la tête, formée dans la fosse palatine, par les os maxillaires, la mâchoire inférieure, les dents et les os palatins; dans la fosse gutturale, par le vomer, le sphénoïde, la portion pierreuse du temporal et l'apophyse basilaire de l'occipital; dans la surface occipitale, par l'os du même nom et la portion mastoïdienne du temporal.

La face antérieure de la tête se nomme encore l'ovale antérieure, ou simplement la face. Elle est convexe et inégale dans toute son étendue, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en haut. Sa partie supérieure, nommée le front, présente dans son milieu, et de haut en bas, la ligne saillante ou la suture dont j'ai déjà parlé.

Sur les côtés, sont les deux bosses frontales ou coronales, plus saillantes chez les enfans que chez les adultes et les vieillards. Les épileptiques ont souvent ces bosses, de même que les bosses pariétales, d'inégale grandeur.

En bas et dans le milieu, se trouve la bosse nasale, autrement nommée bosse frontale moyenne ou bosse frontale inférieure. Elle n'est pas sensible dans le fœtus, elle se développe à mesure que les sinus frontaux acquièrent de l'étendue.

Sur les côtés de cette bosse, on voit les arcades sourcilières convexes en haut, concaves en bas; plus saillantes et plus larges en dedans qu'en dehors. Elles sont recouvertes par les muscles sourciliers auxquels elles donnent attache dans leur

partie interne, concurremment avec la bosse nasale.

Plus bas et dans le milieu, est une lige transversale qui indique l'union du coronal qui est en haut, avec les os propres du nez en avant et les apophyses montantes des os maxillaires en arrière, qui sont en bas. Cette ligne forme une partie de la suture transverse des anciens.

De ces parties latérales on voit partir les arcades orbitaires du coronal, épaisses dans leur tiers interne, minces et tranchantes dans leurs deux tiers externes, convexes en haut, concaves en bas, inclinées en dehors, sur-tout chez les personnes qui ont le front étroit. Elles concourent à former la base de l'orbite, et donnent attache au ligament large de la paupière supérieure.

Dans l'endroit où le tiers interne de ces arcades se réunit à leurs deux tiers externes, on voit le trou sourcilier ou orbitaire supérieur. Quelquefois ce n'est qu'une échancrure: dans ce cas, un ligament part d'un côté pour aller se rendre à l'autre pour compléter le trou, qui, de l'autre part, s'ouvre dans la partie antérieure et un peu interne de la voûte orbitaire, et donne passage aux vaisseaux et au nerf sourciliers.

Dans le fond de ce trou ou de cette échancrure, et quelquefois sur ses côtés, on voit plusieurs autres petits trous qui se perdent dans l'épaisseur du coronal: ils contiennent des vaisseaux nourriciers.

Au-dessous des arcades orbitaires, on voit deux grandes fosses, nommées orbites ou fosses orbitaires. Elles sont distinguées en droite et en gauche, situées sur les parties moyennes un peu supérieures et latérales de la face; au-dessous de la partie antérieure de la base du crâne, au-dessus des sinus maxillaires, au côté externe des fosses nasales, au côté interne des fosses tempo-

rales et zygômatiques, derrière la face, devant le sommet des fosses zygômatiques et les fosses temporales internes.

Elles sont proportionnément plus grandes dans le fœtus que chez les enfans et les adultes. Elles sont plus larges et moins alongées chez les personnes dont la tête a beaucoup d'étendue transversalement.

Leur forme est celle d'un cône qui serait un peu aplati en haut, en bas et sur les côtés, dont la base serait tournée en avant et un peu en dehors, et le sommet en arrière et un peu en dedans.

On leur considère une paroi supérieure, une paroi inférieure, une paroi interne, une paroi externe, une base et un sommet.

La paroi supérieure des orbites, autrement nommée voûte orbitaire, est concave et lisse dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence. On voit dans sa partie postérieure le trou optique, qui se porte en arrière et en dedans, pour aller s'ouvrir dans l'intérieur du crâne, au côté interne de la gouttière qui loge le concours des nerfs optiques : il contient un prolongement des trois membranes du cerveau, l'artère et le nerf optiques. Sa circonférence donne attache en haut au releveur de la paupière supérieure et à l'élévateur du globe de l'œil, en dedans à son adducteur, en dehors à son abducteur.

Immédiatement devant ce trou on apperçoit une petite ligne transversale, formée par l'union des petites ailes du sphénoïde qui sont en arrière, avec le coronal qui est en avant.

Sur la partie antérieure et interne, une très-petite fossette, dans laquelle glisse le tendon du muscle grand oblique de l'œil; au-dessus et au-dessous de cette fossette, des inégalités pour l'attache du ligament annulaire qui sert à réfléchir ce tendon: ligament auquel on a donné le nom de poulie cartilagineuse.

On voit encore l'orifice interne du trou sourcilier, dont j'ai parlé plus haut.

Le bord interne de la voûte orbitaire s'unit avec le bord supérieur de la paroi interne; et cette union est marquée par une ligne qui résulte de l'assemblage du coronal qui est en haut, avec l'ethmoïde en arrière et l'os unguis en avant, qui sont en bas.

Sur cette ligne on trouve quelquefois un, ordinairement deux, et rarement trois trous, nommés orbitaires internes. L'antérieur donne passage à un prolongement du périoste de l'orbite, à l'artère ethmoïdale antérieure et au filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophtalmique de Willis. Le postérieur donne passage à un prolongement du périoste de l'orbite et aux vaisseaux ethmoïdaux postérieurs. Le moyen, lorsqu'il existe, contient aussi des vaisseaux.

Le bord externe de la voûte orbitaire est libre dans sa partie postérieure, où il fait partie de la fente sphénoïdale que je décrirai ailleurs.

Le reste de ce bord se confond avec le bord supérieur de la paroi externe, et présente une ligne qui résulte de l'assemblage du coronal qui est en haut, avec les grandes ailes du sphénoïde en arrière et l'os de la pommette en avant, qui sont en bas.

Son bord antérieur se confond avec la base de l'orbite.

La voûte orbitaire n'est séparée de la partie antérieure et latérale de la base du crâne, que par une lame osseuse très-mince : aussi un instrument piquant porté avec un peu de force sur cette voûte pénètre-t-il facilement dans le crâne. L'Académie de Chirurgie reçut, il y a quelques années, l'observation d'une fille qui, en filant, se laissa tomber et s'enfonça dans la voûte orbitaire, tout près du grand angle, la pointe de son fuseau dont la filière était de fer. On retira le fuseau, mais la filière resta. Quelque temps après la fille parut

guérie : elle fut près de huit ans sans éprouver d'autres accidens que des maux de tête assez légers. Au bout de ce temps, les maux de tête augmentèrent considérablement ; et il se forma un abcès auprès du grand angle de l'œil, dans l'endroit par où le fuseau était entré. A son ouverture, après l'issue d'une quantité considérable de pus, on apperçut la filière, que l'on retira ; mais la malade mourut quelques jours après. On a vu aussi des fungus de la dure-mère acquérir un volume assez considérable pour enfoncer la voûte orbitaire, refouler les parties placées derrière le globe de l'œil, et produire ainsi l'exophtalmie.

La paroi inférieure ou le plancher de l'orbite est légèrement concave dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence, incliné en avant et en dehors. Dans sa partie postérieure est une ligne transversale, formée par l'union de l'os du palais qui est en arrière, avec l'os maxillaire qui est en avant.

Dans sa partie moyenne externe, on voit le commencement du canal sous-orbitaire, creusé dans la paroi que je décris : il s'étend depuis la fente sphéno-maxillaire, jusqu'au trou sous-orbitaire. Sa direction est telle, qu'il se porte d'arrière en avant et de dehors en dedans. Sa partie postérieure n'offre qu'un demi-canal qui, dans le cadavre, est complété par le périoste ; mais bientôt il devient un canal entier qui s'avance jusqu'auprès de l'orbite. Là, il donne naissance à deux petits conduits, qui descendent dans l'épaisseur de la paroi antérieure du sinus maxillaire, dans lequel ils se montrent quelquefois sous la forme de sillons ; puis ces deux petits conduits se subdivisent, pour aller s'ouvrir dans le fond des alvéoles canines et incisives supérieures. Le canal sous orbitaire, continuant ensuite sa route, va se terminer au trou du même nom. Il contient les vaisseaux et les nerfs sous-

orbitaires; les petits conduits qui en naissent, vont porter aux dents canines et incisives, les vaisseaux et les nerfs dentaires supérieurs et antérieurs.

Sur la partie antérieure du plancher orbitaire est une ligne formée par l'union de l'os de la pommette qui est en avant, avec l'os maxillaire qui est en arrière.

On y voit aussi en dedans des inégalités pour l'attache du muscle petit oblique de l'œil.

Le bord externe du plancher orbitaire est libre en arrière, et fait partie de la fente sphéno-maxillaire que je décrirai tout-à l'heure; antérieurement il se confond avec le bord inférieur de la paroi externe, et n'offre rien de remarquable.

Son bord interne se confond avec le bord inférieur de la paroi interne, et présente une ligne formée par l'assemblage de l'ethmoïde en arrière, et de l'os unguis en avant, qui sont en haut, avec l'os maxillaire qui est en bas.

Son bord antérieur se confond avec la base de l'orbite.

Le plancher orbitaire répond au sinus maxillaire, dont il n'est séparé que par une lame osseuse très-mince. Aussi, lorsqu'il se forme dans ce sinus des polypes qui acquièrent beaucoup de volume, ils enfoncent souvent dans l'orbite la paroi dont je parle, et produisent l'exophtalmie par la compression qu'ils exercent sur les parties molles placées derrière le globe de l'œil. Il arrive aussi quelquefois dans les ozènes du même sinus, que le pus, après avoir carié la paroi inférieure de l'orbite dans quelques-uns de ses points, vient, en fusant, former un dépôt au-dessous de la paupière inférieure.

La paroi interne de l'orbite est moins grande que l'externe. Elle est lisse dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence.

Elle offre postérieurement une ligne verticale,

formée par l'assemblage de l'ethmoïde qui est en avant, avec le sphénoïde en haut et l'os palatin en bas, qui sont en arrière.

Devant cette ligne on voit la face externe de l'ethmoïde, seule partie de cet os qui fut connue des anciens, et à laquelle ils donnaient le nom d'os *planum*.

Devant l'os planum, une autre ligne verticale formée par l'union de son bord antérieur, avec le bord postérieur de l'os unguis.

Devant cette ligne, la crête de l'os unguis, tranchante, et dont la moitié supérieure est presque verticale, tandis que sa partie inférieure descend un peu en avant. Elle donne attache au tendon réfléchi du muscle orbiculaire des paupières et à quelques-unes de ses fibres charnues.

Devant cette crête, est la gouttière lacrymale, plus étroite et plus superficielle en haut qu'en bas, et dont le fond est criblé de plusieurs petits trous par lesquels le périoste de l'orbite va communiquer avec celui des fosses nasales. Dans son fond on voit encore une ligne verticale formée par l'assemblage de l'os unguis en arrière, avec l'apophyse montante de l'os maxillaire qui est en avant : parties qui composent la gouttière lacrymale, dans laquelle est logé le sac lacrymal.

Supérieurement cette gouttière se perd insensiblement au-dessous du grand angle de l'œil. Sa partie inférieure se continue avec le canal nasal, qui est situé derrière la base de l'apophyse montante de l'os maxillaire, et s'étend depuis la gouttière lacrymale, jusqu'à la partie antérieure et supérieure du méat inférieur des fosses nasales. Il a environ quatre lignes de longueur et une ligne de diamètre, dans son milieu; mais ses deux extrémités sont un peu plus larges. Il descend en arrière et un peu en dedans, et présente dans son trajet, une courbure dont la concavité est en arrière

et la convexité en avant : elle est donc opposée à celle de l'algalie de Laforêt, dont elle permet cependant l'introduction, soit parce que cette courbure est peu marquée, soit parce que le canal a peu de longueur.

Le canal nasal répond antérieurement à la base de l'apophyse montante des os maxillaires; en arrière, à la paroi qui sépare le sinus maxillaire, des fosses nasales; en dedans il répond à la saillie que l'on voit dans la partie antérieure du méat moyen des mêmes fosses: aussi, lorsqu'un polype, qui a pris naissance aux environs de cette saillie, devient très volumineux, il peut comprimer le canal et empêcher les larmes d'y passer. En dehors le canal nasal répond à la partie antérieure de la base du sinus maxillaire, et peut également être comprimé par un polype volumineux de ce sinus. Son extrémité supérieure se continue avec la gouttière lacrymale; son extrémité inférieure s'ouvre dans la partie antérieure et supérieure du méat inférieur des fosses nasales. Ce canal est formé en avant, en dehors, et même un peu en dedans par l'os maxillaire; en arrière et en dedans par l'os unguis supérieurement; inférieurement par un petit onglet appartenant au cornet inférieur. Il contient le canal nasal membraneux; et sert, avec la gouttière lacrymale, à transmettre dans les fosses nasales le superflu des larmes.

Le bord supérieur de la paroi interne de l'orbite est confondu avec le bord interne de la voûte; son bord inférieur avec le bord interne du plancher, et j'ai déjà parlé des objets qui se trouvent dans ces deux endroits; son bord postérieur répond au sommet de l'orbite, et son bord antérieur, à la base de cette cavité.

La paroi externe est lisse, légèrement concave dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence. Sa moitié postérieure présente une surface

face quadrilatère qui appartient aux grandes ailes du sphénoïde.

Plus en avant, se voit une ligne qui descend un peu en arrière, et résulte de l'assemblage de ces grandes ailes du sphénoïde, avec l'os de la pommette.

Devant cette ligne et quelquefois sur la ligne même, on apperçoit le trou orbitaire externe. Chez quelques sujets, il y en a deux et même trois. Ce trou est l'orifice d'un canal qui, de l'autre part, va s'ouvrir sur l'éminence malaire, et contient les vaisseaux et le nerf du même nom.

Le bord supérieur de la paroi externe de l'orbite se confond, dans ses trois quarts antérieurs, avec le bord externe de la voûte. Il présente là une ligne dont j'ai déjà parlé. Mais son quart postérieur, qui est libre, fait partie de la fente sphénoïdale ou orbitaire supérieure.

Cette fente, située à la partie postérieure, supérieure et externe de l'orbite, est alongée d'arrière en avant, de dedans en dehors et de bas en haut. Elle a beaucoup plus de largeur dans sa partie postérieure que dans sa partie antérieure. De l'autre part, elle s'ouvre dans la cavité du crâne, sur la partie antérieure et interne des fosses temporales. Elle est formée antérieurement par le sphénoïde : savoir, en haut par ses petites ailes, en bas par ses grandes ailes, et en arrière par son corps. Elle contient un prolongement des trois membranes du cerveau, la troisième, la quatrième, la première branche de la cinquième, la sixième paire de nerfs, la veine ophtalmique, le ligament de Zinn, et une branche de l'artère méningée moyenne.

Le bord inférieur de la même paroi est confondu antérieurement avec le bord externe du plancher orbitaire, et n'offre rien de remarquable. Mais en

arrière il est libre, et fait partie de la fente spléno-maxillaire ou orbitaire inférieure.

Cette fente, située à la partie postérieure, inférieure et externe de l'orbite, est alongée d'arrière en avant, de dedans en dehors et un peu de haut en bas; plus large dans sa partie antérieure que dans sa partie postérieure, et que dans son milieu sur-tout. Elle s'ouvre, de l'autre part, dans la fosse zygômatique. Quoique son nom semble indiquer qu'il n'entre dans sa composition que le sphénoïde qui est en haut, et l'os maxillaire qui est en bas, cependant elle est encore formée en avant par l'os de la pommette, et en arrière par l'os du palais. Dans le cadavre, elle est entièrement fermée du côté de l'orbite par le périoste de cette cavité, qui laisse cependant passer un filet du nerf maxillaire supérieur; mais du côté de la fosse zygômatique, elle contient du tissu cellulaire, les vaisseaux et le nerf sous-orbitaires qui vont se rendre dans le canal du même nom.

Le bord antérieur de la paroi que je décris, est confondu avec la base de l'orbite.

Le sommet des fosses orbitaires se rencontre dans le sommet des fentes sphénoïdale et sphéno-maxillaire, et répond sur les parties latérales et antérieures de la fosse pituitaire, et au-dessus du sommet des fosses zygômatiques.

Leur base forme un rebord à-peu-près circulaire, dont le diamètre transversal excède un peu le vertical : elle est inclinée en dehors, sur-tout chez les personnes dont la face est très-étroite : inclinaison qui fait que le côté externe du globe de l'œil est placé hors de l'orbite, et que nous pouvons appercevoir les objets qui sont à côté de nous, sans tourner la tête.

La partie interne de cette base a été nommée le grand angle ou l'angle interne de l'orbite; et sa partie externe, le petit angle ou l'angle externe.

Sur sa partie supérieure et un peu interne, on voit le trou ou l'échancrure sourcilière; plus en dedans, l'union du coronal avec l'apophyse montante de l'os maxillaire; plus bas, des inégalités pour l'attache du tendon direct du muscle orbiculaire des paupières; vers sa partie inférieure et moyenne, l'union de l'os de la pommette avec l'os maxillaire : enfin, vers le petit angle on voit l'union de l'os de la pommette avec le coronal. Toute l'étendue de la base de l'orbite donne attache au ligament large des paupières.

Les orbites sont formées, dans leur voûte, par les petites ailes du sphénoïde en arrière, par le coronal en avant; dans leur plancher, par l'os du palais en arrière, par l'os maxillaire dans le milieu, et par l'os de la pommette en avant; dans leur paroi interne, par le sphénoïde et un peu par l'os du palais en arrière; dans le milieu par l'os planum, ensuite par l'os unguis, et tout-à-fait en avant par les apophyses montantes des os maxillaires; dans leur paroi externe, par les grandes ailes du sphénoïde en arrière, et par l'os de la pommette antérieurement.

La direction de ces parois est telle, que la supérieure, l'inférieure et l'externe se portent obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors, en se rapprochant l'une de l'autre; tandis que la paroi interne se porte directement en arrière, et reste parallèle à celle du côté opposé : d'où il résulte que les deux axes des orbites, au lieu d'être parallèles entr'eux, vont d'avant en arrière et de dehors en dedans, en se rapprochant toujours : tellement que si on les continuait au-delà du sommet des orbites, ils se croiseraient sur le milieu de la fosse pituitaire.

Les fosses orbitaires sont tapissées du périoste, et contiennent le globe de l'œil avec ses dépendances.

Entre les deux orbites on voit une éminence que l'on appelle le nez : elle est de figure pyramidale, ayant sa base tournée en bas, et son sommet en haut : elle est ordinairement plus large chez les personnes dont la face a beaucoup d'étendue transversalement ; plus étroite et plus saillante chez celles qui ont le nez aquilin. Cette éminence est convexe transversalement, un peu concave de haut en bas ; mais cette figure est sujette à beaucoup de variations.

Dans son milieu se voit une ligne verticale qui indique l'union des os propres du nez entr'eux.

Sur chaque côté de cette ligne, on trouve un et quelquefois deux trous, qui vont s'ouvrir dans la rainure de la paroi antérieure des fosses nasales, et donnent passage à des vaisseaux qui établissent une communication entre ceux de l'extérieur du nez et ceux de la membrane pituitaire. C'est par ces vaisseaux qu'on a voulu expliquer un phénomène que Galien avait déjà observé dans les fièvres inflammatoires, et qui consiste en ce que le bout du nez est très-rouge lorsque la crise doit se faire par un saignement de nez. Galien cite un fait assez singulier et relatif à ce phénomène : étant avec plusieurs autres médecins auprès d'un malade attaqué d'une fièvre de cette nature, il annonça une hémorragie très-prochaine. Ses confrères, moins bons observateurs que lui, le plaisantèrent sur la certitude avec laquelle il établissait son pronostic. Cependant Galien se fit apporter un vaisseau, et le sang coula à l'instant même, au grand étonnement de tous les assistans. On a dit que la rougeur du nez, dans ces maladies, venait de ce que le sang étant arrêté dans la membrane pituitaire, l'était aussi dans les vaisseaux dont je parle, et par conséquent dans ceux qui rampent sur le dos du nez. Mais la petite quantité de sang qui peut passer par des vaisseaux aussi étroits, pour-

rait-elle produire cette rougeur? D'ailleurs, n'existe-t-il pas des vaisseaux de communication par lesquels le sang pourrait continuer sa route? Il est probable que la rougeur dont il s'agit, dépend d'une cause plus générale, je veux dire, de la plénitude de tous les vaisseaux de la tête. La rougeur qui a lieu en même temps sur les joues, le front, les oreilles, etc. suffit pour appuyer cette conjecture.

Sur les parties latérales de l'éminence dont je parle, est une ligne qui descend un peu en dehors: elle résulte de l'assemblage des os propres du nez avec l'apophyse montante des os maxillaires.

Plus en dehors, des inégalités pour l'attache du muscle élévateur des ailes du nez et de la lèvre supérieure. On y voit aussi un ou deux petits trous qui pénètrent dans l'os maxillaire, et donnent passage à des vaisseaux nourriciers.

La base de la même éminence est échancrée, mince, festonnée, et donne attache aux cartilages latéraux du nez.

Son sommet répond au-dessous de la bosse nasale, dont il est séparé par la ligne transversale dont j'ai déjà parlé.

Cette éminence est composée antérieurement par les os propres du nez, en arrière par les apophyses montantes des os maxillaires.

Au-dessous des orbites, on voit la fosse canine, inégale dans toute son étendue, quadrilatère à-peu-pres dans sa circonférence. Son fond présente des inégalités pour l'attache du muscle canin. Sur sa partie supérieure, on voit le trou sous-orbitaire ou orbitaire inférieur, qui forme la terminaison du canal sous-orbitaire, et donne passage aux vaisseaux et au nerf du même nom. Au dessus de ce trou, des inégalités pour l'attache du muscle élévateur propre de la lèvre supérieure. La partie inférieure de cette fosse présente une portion du côté externe du bord alvéolaire supé-

rieur. Sur sa partie antérieure sont des inégalités pour l'attache du muscle mirtiforme. Sa partie postérieure présente une éminence convexe d'avant en arrière, concave de haut en bas, laquelle sépare la fosse canine de la fosse zygômatique : elle répond au sinus maxillaire, dont elle n'est séparée que par une lame osseuse très-mince. Dans le cadavre, la fosse canine est recouverte par beaucoup de parties molles qui la remplissent : tellement qu'au lieu d'une fosse, on y apperçoit une saillie qu'on nomme la joue. C'est sur cet endroit que l'on fait l'incision pour couper le nerf sous-orbitaire, dans l'intention de faire cesser les mouvemens convulsifs des muscles auxquels il se distribue.

Entre les fosses canines et sous la base du nez, se remarque une ouverture dont la figure ressemble à celle d'un cœur de carte à jouer, et dont la base est tournée en bas et un peu en arrière. Elle forme les narines antérieures ou l'ouverture antérieure des fosses nasales. Sa circonférence donne attache en haut aux cartilages latéraux du nez, en bas aux cartilages de ses ailes; inférieurement on y voit l'épine nasale à laquelle s'attache le muscle nasal labial. Cette ouverture est composée, dans sa partie inférieure et sur ses côtés, par les os maxillaires; dans sa partie supérieure, par les os propres du nez.

Elle conduit dans deux grandes fosses appelées fosses nasales, situées au-dessous de la fosse ethmoïdale, au-dessus de la fosse palatine, l'une à côté de l'autre, entre les deux orbites, les deux fosses zygômatiques et les deux fosses maxillaires, devant les sinus sphénoïdaux, la fosse gutturale derrière le nez et les narines antérieures.

La grandeur de ces fosses est en raison directe de l'âge : elles sont plus grandes chez l'homme que chez la femme.

Elles sont séparées l'une de l'autre par une cloison verticale, aplatie transversalement, quadrilatère dans sa circonférence. Ses deux faces, distinguées en droite et en gauche, sont ordinairement planes; cependant il arrive assez souvent que l'une est convexe et l'autre concave : alors la fosse nasale du côté de la convexité est beaucoup plus étroite que l'autre. Ce rétrécissement est quelquefois si considérable, qu'il gêne beaucoup le passage de l'air, et pourrait en imposer pour l'existence d'un polype. En effet, la saillie qui cause ce rétrécissement étant couverte par la membrane pituitaire, elle produit sur la main qui la touche avec un stylet, une impression semblable à celle que produit le toucher d'un polype très-consistant. Mais voici, entr'autres, un signe qui peut garantir de l'erreur. Lorsque le rétrécissement dépend d'un polype, la narine correspondante à la fosse qui le contient, est aussi grande ou presqu'aussi grande que celle du côté opposé; lorsqu'au contraire il dépend de la mauvaise conformation de la cloison, la narine qui correspond à la fosse nasale rétrécie, est constamment et très-sensiblement moins ouverte que l'autre. Les deux faces de la cloison des fosses nasales sont recouvertes par la membrane pituitaire, dont les vaisseaux sont logés dans les sillons qu'on y apperçoit. Son bord supérieur se continue avec la voûte des fosses nasales, par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Son bord inférieur se continue avec le plancher par le vomer en arrière, et dans le cadavre, par le cartilage triangulaire de la cloison en avant. Son bord antérieur se continue dans sa partie supérieure seulement avec la paroi antérieure, par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde; inférieurement il présente une échancrure formée en haut par la même lame, et en bas par le vomer. Cette échancrure est d'autant moins grande,

qu'on est plus avancé en âge, parce que le cartilage triangulaire qui la remplit dans l'état frais, va toujours en s'ossifiant à ses dépens. Son bord postérieur se continue supérieurement avec la paroi postérieure, encore par la lame perpendiculaire; en bas il est libre entre les deux arrière-narines. La cloison des fosses nasales est formée en avant par le cartilage triangulaire de la cloison. Voici l'ordre de son développement. Après avoir passé par l'état muqueux, elle est toute cartilagineuse à la fin du premier mois de la grossesse et pendant une partie du second. Ensuite il s'y développe deux points osseux; l'un en haut pour la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, et l'autre en bas pour le vomer. Ces deux points, s'étendant rapidement en tout sens, ne tardent pas à se rencontrer en arrière. Le supérieur s'avance aussi vers la lame cribleuse avec laquelle il se soude, tandis que l'inférieur descend sur le plancher des fosses nasales. Cependant antérieurement il reste, entre les deux, un cartilage triangulaire qui va toujours en diminuant, comme je l'ai déjà dit.

Pour déterminer la figure des fosses nasales, Bertin a supposé leur cloison détruite, de même que toutes les éminences qui sont sur leur paroi latérale; mais c'est une très-mauvaise manière de donner l'idée de ces fosses, que de commencer par les rendre différentes de ce qu'elles sont dans l'état naturel. Pourrait-on se former une idée juste d'un appartement, si l'on y entrait après que toutes les cloisons en auraient été détruites? Lorsqu'on a des opérations à faire dans les fosses nasales, les rencontre-t-on telles que Bertin les a supposées? Il me paraît plus convenable, pour déterminer cette figure, de dire que chaque fosse nasale est un hexagone irrégulier, dont le côté interne présente une coupe verticale; le côté externe, une coupe oblique de haut en bas, et de dedans en dehors, et

par conséquent dont la paroi inférieure a plus d'étendue que la supérieure.

On leur considère une paroi supérieure, une inférieure, une interne, une externe, une ouverture antérieure et une postérieure.

La paroi supérieure des fosses nasales, que l'on a encore appelée leur voûte, a tout au plus un pouce d'étendue d'avant en arrière, et une ligne et demie transversalement : elle se présente sous la forme d'une gouttière bornée antérieurement par la paroi antérieure, postérieurement par la postérieure, en dehors par l'externe, en dedans par la cloison : elle est parsemée d'un grand nombre de petits trous qui, de l'autre part, vont s'ouvrir dans l'intérieur du crâne, dans les rainures ethmoïdales : ce sont les trous de la lame cribleuse de l'ethmoïde qui contiennent des prolongemens celluleux de la dure-mère, les filets des nerfs olfactifs, et de petits vaisseaux sanguins. En avant et en dedans, on voit une petite fente qui, de l'autre part, va s'ouvrir sur les côtés de l'apophyse crista-galli, et contient le filet ethmoïdal du rameau nasal du nerf ophtalmique de Willis. La paroi supérieure des fosses nasales n'est formée que par la lame cribleuse de l'ethmoïde.

Leur paroi inférieure, que l'on a encore nommée le plancher des fosses nasales, est beaucoup plus grande que la voûte ; mais elle est moins grande que la paroi interne, et sur-tout que l'externe. Elle a environ dix-huit lignes d'étendue d'avant en arrière, et huit ou dix lignes transversalement : elle se présente sous la forme d'une gouttière qui aboutit antérieurement dans la narine antérieure, postérieurement dans la narine postérieure, et qui est bornée en dedans par la cloison, en dehors par la paroi externe : elle est lisse dans toute son étendue, inclinée en arrière : ce qui fait que le mucus des fosses nasales, mêlé

avec les larmes, peut couler de lui-même dans le pharynx.

Sur la partie antérieure du plancher, et tout près de la cloison, on voit l'orifice supérieur du canal palatin antérieur, autrement nommé canal gustatif ou lacrymal de Stenon, dont j'ai déjà donné la description en parlant de la fosse palatine.

Derrière les trois quarts antérieurs de cette paroi, on voit une ligne transversale formée par l'union de l'os maxillaire antérieurement, avec l'os du palais qui est en arrière.

Ces deux os sont les seuls qui entrent dans la composition du plancher des fosses nasales.

Leur paroi antérieure a moins d'étendue que la postérieure; elle en a un peu plus que la voûte. Sa partie supérieure est plus étroite que l'inférieure. Cette paroi est inclinée en bas, bornée en dedans par la cloison, en dehors par la paroi externe, supérieurement par la voûte, inférieurement elle aboutit à la narine antérieure.

On y apperçoit l'orifice interne des trous que nous avons vus sur le dos du nez; de plus, quelques sillons qui logent des artères de la membrane pituitaire. Dans l'endroit où cette paroi se joint à l'externe, on voit une ligne presque verticale formée par la réunion des os propres du nez antérieurement, avec l'apophyse montante de l'os maxillaire qui est en arrière.

La paroi antérieure des fosses nasales n'est composée que des os propres du nez.

Leur paroi postérieure se présente sous la forme d'une gouttière concave transversalement, et convexe de haut en bas. Elle est inclinée en bas, bornée en dedans par la cloison, en dehors par la paroi externe, supérieurement par la voûte, inférieurement elle aboutit dans l'arrière-narine.

Un peu au-dessus de sa partie moyenne, on voit un trou rond de deux lignes environ de dia-

mètre; il forme l'entrée des sinus sphénoïdaux qui sont au nombre de deux, distingués en droit et en gauche, situés derrière la partie supérieure des fosses nasales, au-dessous de la fosse pituitaire, au-dessus des arrière-narines, derrière la paroi postérieure des fosses nasales, devant l'apophyse basilaire de l'occipital, l'un à côté de l'autre, au côté interne des grandes ailes du sphénoïde. Ils n'existent point dans les fœtus, ils se développent chez les enfans, et grandissent toujours avec l'âge. Ils sont séparés l'un de l'autre par une cloison placée ordinairement dans le milieu, et quelquefois déjetée d'un côté: ce qui rend un sinus plus grand que l'autre. Le plus souvent cette cloison est entièrement osseuse; mais quelquefois elle est en partie osseuse, et en partie membraneuse. Elle est quelquefois percée d'un trou qui établit une communication entre les deux sinus. Il existe des sujets chez lesquels au lieu d'une seule cloison, on en trouve plusieurs qui convertissent les sinus sphénoïdaux en cellules. La paroi supérieure de ces sinus répond antérieurement à la gouttière qui loge le concours des nerfs optiques; dans le milieu, à la fosse pituitaire; en arrière, à la lame qui soutient les apophyses clynoïdes postérieures, et quelquefois à la gouttière basilaire. Elle n'est séparée de toutes ces parties que par une lame osseuse assez mince. Leur paroi inférieure répond au-dessus des arrière-narines, et quelquefois à la surface basilaire. Leur paroi interne est formée par la cloison. Leur paroi externe répond antérieurement à la fente sphénoïdale, plus en arrière, aux grandes ailes du sphénoïde, et quelquefois même au trou déchiré antérieur. Leur paroi postérieure répond ordinairement à la partie postérieure du corps du sphénoïde; mais on l'a vu s'avancer jusqu'à l'apophyse basilaire, et même auprès du grand trou occipital. Leur paroi antérieure répond en dehors

aux cellules ethmoïdales postérieures, avec lesquelles ces sinus n'ont aucune communication; en dedans elle répond à la paroi postérieure des fosses nasales. C'est-là qu'on voit le trou dont j'ai parlé il n'y a qu'un instant. Ce trou étant placé très-haut, le mucus qui se filtre dans les sinus, ne peut couler que quand ils sont presque pleins, ou bien quand la face est tournée en en-bas. Les sinus sphénoïdaux sont formés par le corps du sphénoïde; en avant, par deux lames osseuses qu'il a plu à Bertin de détacher de ce corps, pour les décrire sous le nom de cornets sphénoïdaux; et quelquefois, mais très-rarement, par les os du palais. Dans l'état frais, ils sont tapissés de la membrane pituitaire, qui, en se plongeant dans ces sinus, forme un rebord qui en diminue l'entrée, et la réduit tout au plus à une ligne de diamètre. Ils servent à donner plus d'étendue aux fosses nasales.

La paroi postérieure des fosses nasales, est composée du corps du sphénoïde et des cornets de Bertin.

Leur paroi interne est formée par les faces de la cloison que j'ai déjà décrites.

Leur paroi externe est la plus grande de toutes : c'est aussi celle qui offre le plus d'objets à considérer. Elle s'étend de haut en bas depuis la voûte jusqu'au plancher; et d'avant en arrière, depuis la paroi et l'ouverture antérieure, jusqu'à la paroi et l'ouverture postérieure. Elle est inclinée en bas, de manière que sa partie supérieure est plus rapprochée de la paroi interne, que sa partie inférieure.

En haut et en avant, elle présente la lame plane qui se continue supérieurement avec la voûte, inférieurement avec le cornet moyen, antérieurement avec la paroi antérieure, postérieurement avec le cornet de Morgagni; en dehors elle recouvre

les cellules ethmoïdales antérieures; en dedans elle regarde la cloison.

Derrière cette lame, on voit le cornet de Morgagni, qu'on pourrait nommer le cornet supérieur des fosses nasales. Il est aplati transversalement, recourbé en dehors, et triangulaire. Sa face interne, convexe, regarde la cloison, sa face externe, concave, recouvre un peu le méat supérieur des fosses nasales inférieurement, et les cellules ethmoïdales postérieures supérieurement; son bord supérieur se continue avec la lame cribleuse; son bord inférieur est libre au-dessus du méat supérieur; son bord postérieur se continue avec la paroi postérieure dss fosses nasales; son angle antérieur, tronqué, se continue avec le bord postérieur de la lame plane.

Au-dessus du cornet de Morgagni, on trouve le méat supérieur des fosses nasales. C'est une rainure profonde qui, depuis la partie moyenne et supérieure de la paroi externe de ces fosses nasales, descend en arrière jusqu'à deux ou trois lignes des arrière-narines. Elle est bornée supérieurement par le cornet de Morgagni; inférieurement par le cornet moyen; en dedans cette rainure s'ouvre dans les fosses nasales; son fond répond en avant à la partie supérieure de la base du sinus maxillaire, mais en arrière il offre le trou sphéno-palatin qui va s'ouvrir, de l'autre part, dans la partie interne du sommet de la fosse zygômatique: ce trou qui est formé en haut par le sphénoïde, en bas par l'os du palais, contient les vaisseaux et le nerf sphéno-palatins. La partie antérieure du méat que je décris, est plus élevée, et présente l'ouverture des cellules ethmoïdales postérieures. Sa partie postérieure, plus basse, avoisine les arrière-narines.

Au-dessous du méat supérieur, on voit le cornet supérieur des fosses nasales, qui, depuis la décou-

verte du cornet de Morgagni, devrait être appelé cornet moyen. Il est alongé d'avant en arrière et un peu de haut en bas, aplati de dedans en dehors, recourbé dans le même sens, elliptique dans sa circonférence. Sa face interne, convexe, répond en haut au méat supérieur, en bas elle regarde la cloison ; sa face externe, concave, répond dans le méat moyen; son bord supérieur, incliné en arrière, se continue antérieurement avec le bord inférieur de la lame plane, postérieurement il se réfléchit par-dessous le méat supérieur, et va se continuer avec la lame osseuse qui sépare les fosses nasales du sinus maxillaire; son extrémité antérieure, plus élevée, avoisine la paroi antérieure des fosses nasales; son extrémité postérieure, plus basse, avoisine les arrière-narines, et se trouve, dans l'état frais, un peu au-dessus du niveau de l'ouverture de la trompe d'Eustachi.

Au-dessous du cornet que je viens de décrire, se trouve le méat moyen des fosses nasales. C'est une rainure très-profonde, plus large en avant qu'en arrière; et qui, depuis la partie antérieure de la paroi externe, descend jusqu'auprès des arrière-narines. Ce méat est borné supérieurement par le cornet supérieur; inférieurement par le cornet inférieur; sa partie antérieure avoisine l'ouverture antérieure; sa partie postérieure avoisine les arrière-narines, et se trouve, dans l'état frais, au niveau du pavillon de la trompe d'Eustachi. En dedans ce méat s'ouvre dans les fosses nasales.

Son fond présente plusieurs parties que je vais exposer, en procédant d'avant en arrière. D'abord, une surface un peu concave qui appartient à la face interne de l'apophyse montante de l'os maxillaire. Plus en arrière, une saillie formée par le canal nasal; sur le milieu de cette saillie, une ligne verticale qui indique l'union des apophyses montantes des os maxillaires en avant, avec les os

unguis en arrière. C'est sur cette saillie qu'il faut appliquer la lame de corne, lorsqu'on fait l'opération de la fistule lacrymale, suivant la méthode de Hunter. Derrière la partie dont je parle, on voit la lame oblique de l'ethmoïde, qui est interposée entre les fosses nasales et les sinus maxillaires. Derrière cette lame et au-dessus d'elle, une rainure d'environ cinq lignes de longueur, dans laquelle viennent s'ouvrir les cellules ethmoïdales antérieures, et notamment celle qu'on nomme l'entonnoir qui communique dans les sinus frontaux dont je donnerai bientôt la description. Derrière cette rainure, on voit l'entrée du sinus maxillaire. Chez quelques sujets, cette entrée se trouve cachée par une espèce d'auvent qui ne permettrait point de porter dans ces sinus, les injections que certains praticiens ont conseillées pour le traitement des ozènes. Il existe quelquefois une seconde entrée du sinus maxillaire, laquelle est placée un peu plus en arrière que celle dont je viens de parler. Derrière toutes ces parties, le fond du méat moyen offre une surface légèrement concave qui répond à la base du sinus maxillaire dont elle est séparée par une lame osseuse très-mince, appartenante à l'os du palais.

Je vais actuellement parler, 1°. des sinus frontaux; 2°. des sinus maxillaires; 3°. des cellules ethmoïdales, dont j'ai renvoyé la description, pour ne pas interrompre la série des objets qu'on trouve dans le fond du méat moyen des fosses nasales.

1°. Les sinus frontaux sont au nombre de deux, distingués en droit et en gauche, situés derrière la bosse nasale, devant la crête coronale, l'un à côté de l'autre, et au-dessus des cellules ethmoïdales antérieures. Ils n'existent point dans le fœtus; ils ne se développent que vers la dixième année; et prennent toujours plus d'étendue, à mesure que l'on avance en âge. On les a vu manquer

entièrement dans un âge même fort avancé, et être remplacés par de la substance spongieuse. Ils sont plus ou moins grands dans les différens sujets, comme nous le verrons dans l'instant. Ils sont aplatis d'avant en arrière, très-étroits dans leur partie supérieure, larges dans leur partie inférieure. Ils sont séparés l'un de l'autre par une cloison placée ordinairement dans le milieu, mais quelquefois déjetée sur un côté. Chez quelques sujets, au lieu d'une cloison, il y en a plusieurs qui convertissent ces sinus en cellules; chez d'autres, cette cloison est percée par un trou de communication. On l'a encore vu n'exister qu'en partie, et même manquer tout-à-fait. La partie antérieure des sinus frontaux est concave : elle répond à la bosse nasale et aux arcades sourcilières. Leur partie postérieure, convexe, répond dans le milieu à la crête coronale; et sur les côtés, à la portion de la face interne du crâne qui est sur les côtés de cette crête. Leur partie interne, plus large, répond à la cloison. Leur partie externe, plus étroite, s'étend ordinairement jusqu'auprès du trou sourcilier; et quelquefois jusqu'auprès des apophyses orbitaires externes. Leur partie supérieure se perd en mourant, entre les deux tables du coronal, au niveau de la partie supérieure de la fosse nasale. Chez quelques sujets, elle monte jusqu'auprès des bosses coronales. Leur partie inférieure répond en dehors, à la voûte orbitaire; en dedans, on y voit leur entrée qui communique avec celle des cellules ethmoïdales antérieures qu'on nomme l'entonnoir, et par le moyen de cette cellule, avec la partie supérieure et antérieure du méat moyen des fosses nasales, comme nous l'avons vu il n'y a qu'un instant. Les sinus frontaux sont entièrement creusés dans l'épaisseur de l'os dont ils tirent leur nom, et tapissés d'un prolongement de la membran epituitaire. Ils servent à donner plus d'étendue aux fosses

fosses nasales: chez les sujets où ils n'existent pas, ces fosses se trouvent constamment plus grandes par elles-mêmes.

2°. Les sinus maxillaires sont creusés dans l'épaisseur de l'os du même nom, au-dessous des fosses orbitaires, au-dessus des dents molaires, derrière la fosse canine, devant la fosse zygômatique, au côté externe des fosses nasales, au côté interne de l'éminence malaire. Ils n'existent pas dans le fœtus, ils se développent chez les enfans, et grandissent toujours avec l'âge. Leur figure est à-peu-près celle d'une pyramide dont la base triangulaire serait tournée du côté des fosses nasales, et le sommet du côté de l'éminence malaire. On leur considère une paroi supérieure, une paroi antérieure, une paroi postérieure, une partie inférieure, une base et un sommet. Leur paroi supérieure répond au plancher des orbites. Elle offre dans son milieu, une légère saillie formée par le canal sous-orbitaire. — Leur partie inférieure répond aux alvéoles rarement de la première dent molaire, et sur-tout de la dent canine; mais ordinairement aux alvéoles de la seconde, troisième et même quatrième dents molaires. On y voit souvent des saillies formées par les racines de ces dents. Lorsqu'une maladie du sinus maxillaire exige que l'on y pratique une ouverture, si l'une de ces dents molaires est gâtée, il faut en faire l'extraction et pénètrer dans le sinus, en agrandissant l'alvéole. Mais lorsque toutes les dents se trouvent saines, il faut les ménager, et pratiquer l'ouverture sur la partie antérieure et inférieure du sinus. — Leur paroi antérieure, légèrement convexe, répond à la fosse canine. On y voit quelques petites saillies formées par les conduits dentaires supérieurs et antérieurs; à la place de ces saillies, on trouve assez souvent des sillons qui logent les vaisseaux et les nerfs du même nom. —

Leur paroi postérieure répond à la tubérosité maxillaire ; elle est concave, et présente, comme la paroi antérieure, des petites saillies qui répondent aux conduits dentaires postérieurs et supérieurs, et assez souvent des sillons dans lesquels rampent les vaisseaux et les nerfs du même nom. — Leur sommet répond à l'éminence malaire que les polypes volumineux déjettent quelquefois considérablement en dehors. — Leur base répond à la paroi externe des fosses nasales : savoir, en arrière et en haut au méat supérieur ; plus bas au bord supérieur du cornet moyen ; plus bas au méat moyen ; au niveau de cet endroit et en avant, au canal nasal, que les polypes volumineux du sinus compriment au point d'empêcher le passage des larmes ; plus bas la base du sinus maxillaire répond au bord supérieur du cornet inférieur des fosses nasales ; et tout-à-fait en bas, à leur méat inférieur. C'est dans la partie supérieure et un peu antérieure de cette base, qu'on voit l'entrée du sinus, qui, dans le squelette, a plus de trois lignes de diamètre ; mais qui, dans l'état frais, se trouve rétrécie au moins des deux tiers, par un repli de la membrane pituitaire. Outre cet orifice, qui existe toujours, on en trouve quelquefois un second qui s'ouvre également dans le méat moyen des fosses nasales. C'est d'après l'existence de ce second trou, que certains praticiens avaient conseillé de traiter les ozènes du sinus maxillaire avec des injections portées par les fosses nasales ; mais la difficulté de le rencontrer, lorsqu'il existe, la difficulté plus grande encore d'atteindre au premier, l'insuffisance de cette méthode, et la certitude de celle qui consiste à pratiquer une ouverture dans la partie la plus déclive du sinus, méritent incontestablement la préférence à cette dernière méthode. Les sinus maxillaires sont formés presqu'en totalité par les os dont ils tirent leur dénomination ;

cependant, du côté de leur base, il entre aussi dans leur composition, l'os du palais en arrière, une très-petite portion de l'os unguis en avant, l'ethmoïde en haut, et le cornet inférieur des fosses nasales en bas. Ils sont tapissés d'un prolongement de la membrane pituitaire, et servent à donner plus d'étendue aux fosses nasales.

3°. Il me reste à parler des cellules ethmoïdales qui sont ordinairement au nombre de huit, dont quatre sont placées à droite et quatre à gauche. Les cellules de chaque côté sont encore distinguées en deux antérieures et en deux postérieures. Mais leur nombre est sujet à varier : on en trouve quelquefois trois antérieures d'un côté, et autant de postérieures. Elles sont situées dans l'épaisseur de l'os ethmoïde dont elles ont tiré leur nom : elles sont bornées en dehors par l'os unguis antérieurement, par l'os planum dans le milieu, et un peu par l'os du palais postérieurement. En dedans elles sont bornées par la lame plane antérieurement, et par le cornet de Morgagni postérieurement. En avant elles sont bornées par les apophyses montantes des os maxillaires; en arrière, par une cloison qui les sépare des sinus sphénoïdaux avec lesquels elles n'ont aucune communication immédiate, quoi qu'en dise Bertin. Supérieurement et en avant elles sont placées au-dessous des sinus frontaux; plus en arrière elles répondent au-dessous des bords de l'échancrure ethmoïdale du coronal. En bas les antérieures s'ouvrent dans la rainure qu'on voit à la partie antérieure du méat moyen; et les postérieures, dans le méat supérieur : chaque cellule ayant son ouverture particulière chez quelques sujets, tandis que chez d'autres, il n'y a qu'une seule ouverture pour deux cellules. La première des cellules ethmoïdales, en comptant d'avant en arrière, celle qu'on nomme l'entonnoir, est la plus grande de

toutes et la seule dont la figure soit déterminée : elle est constamment plus évasée dans sa partie supérieure qui communique avec le sinus frontal correspondant, que dans sa partie inférieure qui aboutit dans le méat moyen. Mais la grandeur et la figure des autres sont très-sujettes à varier. Les cellules ethmoïdales d'un côté sont séparées de celles du côté opposé par les fosses nasales et par la cloison de ces fosses ; les cellules de chaque côté sont séparées l'une de l'autre par des cloisons osseuses très-minces : elles sont composées presqu'en totalité par l'ethmoïde ; mais elles sont complétées supérieurement par le coronal ; en avant, par l'apophyse montante des os maxillaires et par les os unguis ; en arrière, par les os du palais : elles sont tapissées d'un prolongement de la membrane pituitaire qui est très-mince dans ces cellules : elles servent à donner plus d'étendue aux fosses nasales.

Je vais continuer à présent la description de la paroi externe des fosses nasales. Au-dessous du méat moyen, se voit le cornet inférieur, qui est un peu plus grand que le supérieur, mais qui a la même figure et la même direction. Sa face interne est un peu concave supérieurement, où elle répond au méat moyen ; dans le reste de son étendue, elle est convexe et regarde la cloison. Sa face externe, concave, répond dans le méat inférieur. Son bord supérieur, légèrement incliné en arrière, répond antérieurement à la base de l'apophyse montante de l'os maxillaire ; plus en arrière, au côté externe du canal nasal ; et dans le reste de son étendue, à la cloison qui sépare les fosses nasales du sinus maxillaire. Son bord inférieur, libre, un peu incliné en avant, regarde le plancher dont il n'est guère distant, dans son milieu, que de deux lignes, tandis qu'en avant et en arrière il s'en écarte d'environ quatre lignes : distance qui varie

chez les différens sujets, et qui est quelquefois insuffisante pour permettre l'introduction de l'algalie de Laforest. Son extrémité antérieure, plus élevée, répond au milieu de l'ouverture antérieure des fosses nasales. Son extrémité postérieure, plus basse, répond à la partie inférieure des arrière-narines, un peu au-dessous du niveau du pavillon de la trompe d'Eustachi.

Au-dessous du cornet inférieur, on voit le méat inférieur qui s'étend depuis l'ouverture antérieure des fosses nasales jusqu'à la postérieure. En dedans il s'ouvre dans les fosses nasales; en dehors il répond au sinus maxillaire, dont il est séparé par la cloison indiquée plus haut; inférieurement il est borné par le plancher, et supérieurement par le cornet inférieur.

Dans la partie supérieure et antérieure de ce méat, on voit l'orifice inférieur du canal nasal, qui se présente sous la forme du pavillon d'un entonnoir.

La paroi externe des fosses nasales offre, dans sa partie postérieure, une ligne presque verticale, qui indique l'assemblage de la portion ascendante de l'os du palais en avant, avec l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde qui est en arrière.

Cette paroi est formée par l'ethmoïde, l'os unguis, l'os du palais, le sphénoïde, l'os maxillaire et le cornet inférieur.

Les deux ouvertures des fosses nasales ont déjà été décrites.

Ces fosses sont tapissées dans toute leur étendue, de la membrane pituitaire.

Elles ont plusieurs usages : 1°. elles donnent en tout temps un libre passage à l'air qui entre dans les poumons pendant la respiration, et qui en sort pendant l'expiration. Ce passage est extrêmement avantageux; car si la respiration n'avait lieu que par la bouche, elle serait interrompue ou du moins

considérablement gênée pendant la mastication, comme on peut le voir chez les personnes qui sont affectées du coriza, et dont la membrane pituitaire est si gorgée d'humeurs, qu'elle remplit complètement les fosses nasales. 2°. Ces fosses, leurs anfractuosités et les différentes cavités avec lesquelles elles communiquent, donnent aux sons cette plénitude qui les rend si agréables : on peut s'en convaincre en comparant la voix des enfans dont les fosses nasales ne sont pas encore développées, avec la voix des adultes. On peut le voir sur-tout dans le coriza et chez les personnes qui, à la suite d'une carie scorbutique ou vénérienne, ont perdu la cloison et une partie des cornets. On peut encore s'en convaincre en tout temps, en élevant soi-même le bord libre du voile du palais, pour empêcher que l'air chassé par les poumons, ne passe par les deux grandes cavités du nez : ce qui fait imiter le chant capucinal. 3°. Les fosses nasales contiennent l'organe de l'odorat; leurs méats, leurs cornets, leurs autres éminences et cavités donnent, dans un moindre espace, plus d'étendue à la membrane pituitaire qui est le siége de cet organe, et la rendent plus propre à recevoir l'impression des miasmes odoriférans. 4°. Il se fait dans les fosses nasales la sécrétion d'un mucus qui conserve à la membrane pituitaire, la mollesse dont elle a besoin, et qui, mêlé avec les alimens, dans l'estomac, concourt à leur digestion.

Pour continuer l'exposition de la face antérieure de la tête, je remarquerai au-dessous du milieu de l'ouverture antérieure des fosses nasales, une ligne verticale qui est formée par l'assemblage des deux os maxillaires, et donne attache en haut au frein de la lèvre supérieure.

Sur chaque côté de cette ligne on voit une fossette, dans laquelle s'attache le muscle petit incisif de la même lèvre.

Au-dessous de ces parties et de la fosse canine, on voit le bord alvéolaire supérieur qui a la forme d'une arcade renversée, dont le milieu est tourné en avant et les branches en arrière. Cette arcade est très-courbée dans son milieu, et presque droite sur ses côtés. On lui considère une face externe, une face interne, un bord supérieur, un bord inférieur et deux extrémités. Sa face externe, plus convexe en avant qu'en arrière, présente, dans toute son étendue, des éminences qui répondent aux alvéoles, et de petits enfoncemens qui répondent aux cloisons alvéolaires. Ces parties sont plus sensibles que sur la face interne, que j'ai déjà décrite en parlant de la fosse palatine : elles sont recouvertes par les gencives. En arrière on y voit des inégalités pour l'attache du buccinateur. Le bord supérieur de l'arcade dont il s'agit, se continue avec la mâchoire supérieure. Son bord inférieur, plus mince antérieurement que postérieurement, est parsemé de plusieurs cavités auxquelles on a donné le nom d'alvéoles, et dont je parlerai dans l'instant. Ses deux extrémités n'ont rien de remarquable.

Au-dessous de cette arcade on voit l'arcade dentaire supérieure, qui est également renversée, présentant sa convexité en avant et ses extrémités en arrière. Sa face externe est plus convexe dans son milieu où elle est couverte par la lèvre supérieure, que sur ses côtés où elle est couverte par les joues. Sa face interne se voit dans la fosse palatine : elle est plus concave dans son milieu où elle répond à la pointe de la langue, que sur les côtés où elle répond aux parties latérales de cet organe. Son bord inférieur est mince et tranchant dans sa partie antérieure, qui est placée devant le bord supérieur de l'arcade dentaire inférieure. Là ces deux bords frottent l'un contre l'autre, et s'usent un peu mutuellement. En arrière

le même bord est beaucoup plus épais, et se trouve placé au-dessus du bord supérieur de l'arcade dentaire inférieure. Il offre, dans cet endroit, deux rangées de tubercules : l'une externe, placée au côté externe de l'arcade dentaire inférieure; et l'autre interne, placée entre les deux rangées de la même arcade. Les deux extrémités de l'arcade dentaire supérieure n'offrent rien de particulier.

Au-dessous de cette arcade on voit l'ouverture de la bouche.

Plus bas, l'arcade dentaire inférieure, un peu moins grande que la supérieure, mais dont la figure est la même. Sa face externe est couverte dans son milieu par la lèvre inférieure, et sur ses côtés par les joues. Sa face interne, concave, se voit dans la fosse palatine et répond à la langue. Son bord inférieur s'implante dans les cavités de l'arcade alvéolaire inférieure, par les racines des dents. Son bord supérieur est mince et tranchant dans sa partie antérieure, qui est couverte par l'arcade dentaire supérieure; en arrière il est épais, hérissé de tubercules et placé directement au-dessous de cette arcade.

Chaque arcade dentaire est composée de seize dents, comme je l'ai dit en nombrant les os du squelette. Voyez page 9.

Au-dessous de l'arcade dentaire inférieure, on voit l'arcade alvéolaire inférieure, dont la forme et les parties externes sont les mêmes que celles de la supérieure.

C'est ici le lieu de décrire les alvéoles qui sont placées sur le bord libre de chaque arcade alvéolaire. Leur nombre est de trente-deux, lorsque toutes les dents sont développées : il y en a seize supérieures et seize inférieures. Les unes et les autres sont distinguées en droites et en gauches; et celles de chaque côté se distinguent entr'elles par leur nom numérique, en comptant d'avant en

arrière, en première, seconde, etc. Elles tirent encore leur nom des dents correspondantes : ainsi les deux premières se nomment les alvéoles incisives, la troisième est l'alvéole canine, les deux suivantes sont les alvéoles petites molaires, et les trois dernières les alvéoles grandes molaires. Leur grandeur est un peu plus considérable sur la mâchoire supérieure que sur l'inférieure; mais leur forme est la même. Cette grandeur est toujours relative à celle des racines des dents. La première alvéole incisive d'en haut peut avoir six lignes de profondeur et un peu plus de deux lignes de largeur; la seconde est moins large et moins profonde; la troisième est plus large que les deux précédentes et beaucoup plus profonde, puisqu'elle monte quelquefois jusqu'au niveau de l'épine nasale; la quatrième est moins profonde et un peu plus large : ensuite elles vont toujours en augmentant en grandeur jusqu'à la huitième exclusivement, qui est un peu moindre que la septième. La figure de la première est telle, qu'elle logerait un corps conique aplati transversalement; la seconde logerait un corps conique aplati transversalement et un peu d'avant en arrière; la troisième logerait un cône un peu mieux arrondi. Les deux alvéoles molaires ne présentent chacune ordinairement qu'une cavité simple depuis leur entrée jusqu'à leur fond; cavité dans laquelle on voit en avant et en arrière deux petites crêtes, qui répondent aux crénelures de la racine des dents correspondantes. Quelquefois cependant le fond de chacune de ces alvéoles se bifurque en deux petites cavités. Le fond des grosses molaires offre depuis deux jusqu'à cinq de ces petites cavités, dont le nombre, pour le dire en un mot, est relatif à celui des racines des dents qu'elles reçoivent. La direction des alvéoles n'est pas la même dans toutes : les alvéoles incisives, canines

et petites molaires sont droites et verticales; mais les petites cavités qui sont dans le fond des grandes alvéoles molaires, montent ordinairement les unes en dedans et les autres en dehors. Quelquefois même ces petites cavités présentent des courbures dont les concavités se regardent : alors les racines des dents qu'elles logent, embrassent une portion de l'arcade alvéolaire, et forment les dents barrées. Le fond de chaque cavité est percé d'un trou qui donne passage aux vaisseaux et au nerf qui vont se rendre à la substance pulpeuse. La circonférence de toutes les alvéoles est tapissée d'une membrane qui l'unit fortement aux racines des dents. Leur usage a été indiqué dans leur description. J'ajouterai seulement qu'ayant une figure conique, de même que les racines des dents, les efforts de la mastication se passent sur tous les points de ces racines : ce qui met les vaisseaux et le nerf dentaires à l'abri d'une compression nuisible qui aurait eu lieu, si les dents n'eussent eu de point d'appui que dans le sommet de leur racine.

Au-dessous de l'arcade alvéolaire inférieure et dans le milieu, on voit une ligne verticale qui est la trace de l'union des deux pièces dont la mâchoire inférieure était composée dans l'enfance : on la nomme improprement la symphise du menton; elle donne attache supérieurement au frein de la lèvre inférieure.

Elle se termine en bas à l'éminence du menton, qui est triangulaire, et donne attache au muscle carré.

Chaque angle inférieur de cette éminence donne naissance à la ligne oblique externe de la mâchoire inférieure, qui monte en arrière et en dehors, jusqu'à la lèvre externe du bord antérieur de l'apophyse coronoïde, et donne attache antérieurement au muscle carré.

Au-dessus de cette ligne est une gouttière qui

en suit la direction : elle est large et superficielle dans sa partie antérieure, étroite et profonde dans sa partie postérieure; elle commence en avant à la fossette mentonnière qui donne attache à la houppe du menton.

Un peu plus en arrière on y voit le trou mentonnier, qui est la terminaison du canal dentaire inférieur, et donne passage aux vaisseaux et au nerf mentonniers.

Tout-à-fait en arrière sont des inégalités pour l'attache du muscle buccinateur.

Les faces latérales de la tête sont situées derrière l'antérieure, au-dessous de la supérieure et au-dessus de l'inférieure; elles sont inégalement concaves dans toute leur étendue, triangulaires dans leur circonférence. On les divise en fosse temporale et en fosse zygômatique.

La fosse temporale est située au-dessous de la face supérieure de la tête, au-dessus de la fosse zygômatique et de la surface occipitale, derrière la face antérieure de la tête, au côté externe des orbites et des fosses temporales externes.

Elle est concave antérieurement, convexe postérieurement, ovalaire d'avant en arrière dans sa circonférence.

Inférieurement elle est circonscrite par l'arcade zygômatique; en avant, par le bord postérieur de l'os de la pommette qui est contourné sur lui-même en manière d'S; ensuite par la ligne demi-circulaire temporale, qui, partant de l'apophyse orbitaire externe du coronal, monte en arrière, descend ensuite dans le même sens, et puis descend en avant pour aller se terminer à l'arcade zygômatique. Toute cette circonférence donne attache à l'aponévrose externe du muscle temporal.

Vers la partie antérieure de cette fosse, on voit une ligne qui descend en avant; elle est formée par l'union du coronal qui est placé antérieure-

ment, avec le pariétal en haut et les grandes ailes du sphénoïde en bas, qui sont en arrière. La partie supérieure de cette ligne est la continuation de la suture coronale. De sa partie inférieure on voit partir deux lignes : l'une peu étendue qui se porte en avant et en dehors; elle indique l'union du coronal en haut avec l'os de la pommette qui est en bas; l'autre plus longue qui descend en dedans, et résulte de l'union de l'os de la pommette en avant, avec les grandes ailes du sphénoïde qui sont en arrière.

De l'extrémité de la suture coronale, on voit partir une ligne qui se porte horizontalement en arrière, et résulte de l'union de l'angle antérieur des pariétaux avec l'extrémité antérieure des grandes ailes du sphénoïde.

Derrière toutes ces lignes on en voit une autre qui est un peu plus que demi-circulaire : elle indique l'union du bord supérieur de la portion écailleuse des temporaux, avec le bord inférieur des pariétaux en arrière, et le bord externe des grandes ailes du sphénoïde en avant.

La fosse temporale est parsemée d'inégalités pour l'attache du muscle du même nom. On y voit aussi, et sur-tout en arrière, des sillons dans lesquels rampent les artères temporales profondes.

Sa partie antérieure et inférieure présente une ouverture qui communique avec la fosse zygômatique; elle est occupée par les vaisseaux temporaux profonds, par les nerfs du même nom, et par la partie inférieure du muscle temporal. Cette ouverture répond postérieurement à une gouttière dans laquelle glisse cette partie inférieure du muscle temporal; en dedans, elle répond à une crête transversale qui donne attache à l'aponévrose interposée entre ce muscle et le ptérigoïdien externe.

En dehors, cette même ouverture est bornée par

l'arcade zygômatique, alongée d'arrière en avant, aplati de dehors en dedans, et recourbée dans le même sens. Sa face externe, convexe, inclinée en bas, se trouve placée immédiatement sous la peau : elle offre dans sa partie moyenne, une ligne qui descend en arrière, et résulte de l'union de l'angle postérieur de l'os de la pommette, avec le sommet de l'apophyse zygômatique de l'os temporal. Sa face interne, concave, inclinée en haut, répond à l'ouverture dont j'ai parlé tout-à-l'heure; on trouve sur son milieu, le côté interne de la ligne que nous venons de voir sur la face externe; sa partie inférieure présente des inégalités pour l'attache de quelques fibres du masseter. Son bord supérieur, tranchant, incliné en dehors, donne attache à la partie inférieure de l'aponévrose externe du muscle temporal. Son bord inférieur, plus épais, incliné en dedans, est parsemé d'inégalités pour l'attache du masseter. Son extrémité antérieure forme l'éminence malaire, laquelle est quadrilatère dans sa circonférence, et présente en arrière et en en bas des inégalités pour l'attache du muscle grand zygômatique; quelquefois en bas et en avant, d'autres inégalités pour l'attache du petit; en haut, le trou ou les trous malaires qui sont le commencement d'autant de petits conduits qui vont aboutir aux trous orbitaires externes, et contiennent les vaisseaux et le nerf malaires.

L'extrémité postérieure de l'arcade zygômatique présente d'abord un tubercule qui donne attache au ligament externe de l'articulation de la mâchoire inférieure; ensuite cette extrémité se divise en deux branches : l'une qui descend en dedans et un peu en arrière, on la nomme l'apophyse transverse du temporal, ou la racine transverse de l'arcade zygômatique : j'en parlerai bientôt plus au long. L'autre qu'on nomme la racine horizontale de la même arcade, se porte en arrière

au-dessus de la cavité glénoïdale, dans la direction qu'indique son nom. Celle-ci, après un trajet de trois ou quatre lignes, se subdivise en deux autres portions dont l'inférieure descend devant le trou auditif externe, pour former la partie antérieure de sa circonférence; et la supérieure, suivant la direction de l'arcade zygômatique, passe par-dessus ce trou, pour aller se continuer avec la ligne demi-circulaire temporale.

La fosse temporale est formée par la portion écailleuse de l'os temporal, par le pariétal, le coronal, les grandes ailes du sphénoïde et l'os de la pommette.

La fosse zygômatique est placée au-dessous de la fosse temporale, au-devant et au côté externe de la fosse gutturale, derrière la fosse orbitaire et le sinus maxillaire.

On ne peut mieux exprimer sa figure, qu'en disant qu'elle est propre à loger une pyramide, dont la base triangulaire serait tournée en bas et en dehors, et le sommet en haut et en dedans. Elle offre une paroi antérieure, une paroi supérieure, une paroi interne, une base et un sommet.

Sa paroi antérieure s'étend de haut en bas, depuis la fente sphéno-maxillaire jusqu'à la partie postérieure de l'arcade alvéolaire supérieure; et de dedans en dehors depuis la paroi interne jusqu'à l'arcade zygômatique. Elle est convexe et inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence. On y voit des sillons destinés à loger des ramifications de l'artère alvéolaire supérieure. On y voit aussi des trous qui forment le commencement des conduits dentaires supérieurs et postérieurs. Ces conduits, qui descendent dans l'épaisseur de la paroi postérieure du sinus maxillaire, dans lequel ils se montrent quelquefois sous la forme de simples sillons, vont ensuite en se divisant, se rendre dans le fond des alvéoles mo-

laires supérieures, où ils portent les vaisseaux et les nerfs dentaires supérieurs et postérieurs. Le bord supérieur de cette paroi forme la partie inférieure de la fente sphéno-maxillaire, et présente dans son milieu une échancrure où commence le canal sous-orbitaire. Son bord inférieur répond à la partie postérieure de l'arcade alvéolaire supérieure, et donne attache au muscle buccinateur. Son bord interne est libre supérieurement, mais en bas il se continue avec la paroi interne. Dans cet endroit s'apperçoit une ligne qui au premier coup d'œil, paraît formée par l'union de l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde avec l'os maxillaire; mais quand on y regarde de plus près, on voit que ces deux os sont toujours séparés par une petite lame osseuse appartenante à la tubérosité de l'os du palais. Son bord externe présente en haut une ligne qui descend en avant: elle résulte de l'union de l'os de la pommette en dehors, avec l'os maxillaire qui est en dedans; inférieurement ce même bord répond à l'échancrure qui sépare la fosse canine de la fosse zygômatique.

La paroi interne de la fosse zygômatique, moins grande que les autres, est légèrement concave dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence; elle est parsemée d'inégalités pour l'attache du muscle ptérigoïdien externe. Son bord supérieur se continue avec la paroi supérieure; son bord inférieur, peu étendu, libre, n'offre rien de remarquable; son bord antérieur est libre supérieurement, mais en bas il se continue avec la paroi antérieure; son bord postérieur est libre dans la fosse gutturale, où nous l'avons déjà vu en décrivant cette fosse.

La paroi supérieure de la fosse zygômatique est la plus grande des trois; elle est concave, inégale dans toute son étendue; quadrilatère dans sa circonférence.

En arrière et en dehors, elle offre le trou auditif externe, évasé comme le pavillon d'un entonnoir, et dont la circonférence, moins inégale en haut qu'en bas, donne attache, dans toute son étendue, au cartilage de la conque. Ce trou est le commencement du conduit auditif externe qui se porte en dedans et un peu en avant, jusqu'à la caisse du tympan. Il a environ six lignes de longueur, trois lignes de diamètre de haut en bas, et deux lignes d'avant en arrière dans sa partie moyenne, où il est par conséquent ovalaire; puis il va en s'élargissant vers ses deux extrémités où il conserve toujours la même forme. Il est courbé en bas suivant sa longueur: de sorte que sa paroi supérieure est concave et sa paroi inférieure convexe. Son extrémité externe forme le trou auditif externe. Son extrémité interne aboutit à la caisse du tympan. Dans l'état frais, elle répond à la membrane du même nom, qui, étant placée obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, donne à cette extrémité une coupe oblique dans le même sens. D'où il suit que quand on porte des instrumens dans le conduit auditif, on peut les enfoncer un peu plus en les dirigeant en bas qu'en les dirigeant en haut. Ce conduit n'existe point dans le fœtus; on trouve à sa place un cercle osseux, dans l'intérieur duquel est une rainure qui donne attache à la membrane du tympan. Il est tapissé d'une membrane; et contient l'air dont les vibrations ébranlent la membrane du tympan, dans la formation des sons.

Devant ce conduit on voit la fosse glénoïdale de l'os temporal, laquelle est ovalaire transversalement. Sa partie interne, plus large, est placée plus bas et plus en arrière que l'externe. Dans son milieu, cette fosse est traversée par la félure de Glaser, qui va s'ouvir de l'autre part dans la caisse du tympan, et contient la corde du tympan, le

le muscle antérieur du marteau, l'apophyse grêle de Raw et les vaisseaux auditifs externes. La portion de la fosse glénoïdale qui est devant la félure, est plus profonde que l'autre; elle est elliptique transversalement; son extrémité interne est plus grosse et placée plus en arrière que l'externe. Cette portion est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'apophyse transverse. Lorsque la bouche est fermée, elle loge les condyles de la mâchoire inférieure dont elle est néanmoins séparée par un ligament inter-articulaire. La partie postérieure de sa circonférence donne attache au ligament capsulaire. La portion de la cavité glénoïdale qui est derrière la félure de Glaser est moins profonde que l'autre; elle est tapissée du périoste, contient du tissu cellulaire, et reçoit un peu la capsule de l'articulation, lorsque les condyles s'enfoncent dans la fosse glénoïdale.

Devant cette fosse on voit l'apophyse transverse du temporal, concave transversalement, convexe d'avant en arrière, incrusté d'un cartilage qui se continue avec celui que nous avons vu il n'y a qu'un instant. C'est sous les apophyses transverses des temporaux que se trouvent les condyles de la mâchoire, lorsque la bouche est modérément ouverte; mais à mesure que cette ouverture devient plus grande, les condyles abandonnent les apophyses transverses, pour se porter plus en avant. Sur l'extrémité externe de ces apophyses, on voit le petit tubercule dont j'ai parlé plus haut; sur leur extrémité interne, l'apophyse épineuse du sphénoïde que nous avons vue en parcourant la paroi supérieure de la fosse gutturale.

Devant la fosse glénoïdale et à son côté interne, on voit une ligne qui monte en avant et en dehors : c'est la continuation de la suture écailleuse du temporal; elle indique la réunion de la por-

tion écailleuse du même os, avec les grandes ailes du sphénoïde.

Devant cette ligne est une surface sur laquelle passent les nerfs temporaux profonds, et sur laquelle posent les condyles de la mâchoire inférieure, dans sa luxation : c'est-là que ces condyles exercent alors, sur les nerfs temporaux profonds, une compression dont la douleur est rapportée aux muscles du même nom, dans lesquels ils vont se ramifier.

Tout-à-fait en avant, se voit une surface concave qui donne attache au ptérigoïdien externe.

Le sommet de la fosse zygômatique répond derrière l'orbite et au côté externe des fosses nasales. On lui considère une partie interne, une partie inférieure et une partie postérieure.

Sa partie interne offre le côté externe du trou sphéno-palatin qui, de l'autre part, s'ouvre dans la partie postérieure du méat supérieur des fosses nasales. Il est formé par le sphénoïde et par l'os du palais, et donne passage aux vaisseaux et aux nerfs sphéno-palatins.

La partie inférieure du fond de la fosse zygômatique, présente l'orifice supérieur du canal palatin postérieur, que nous avons vu s'ouvrir, de l'autre part dans la partie postérieure et latérale de la voûte palatine : ce trou, qui est formé antérieurement par l'os maxillaire et en arrière par l'os du palais, contient les vaisseaux et le nerf palatins postérieurs.

La partie postérieure du fond de la même fosse, présente en dedans et en haut, le trou grand-rond ou maxillaire supérieur qui, de l'autre part, s'ouvre dans l'intérieur du crâne, dans la partie antérieure et interne des fosses temporales internes, et contient la seconde branche de la cinquième paire ou le nerf maxillaire supérieur. Plus en dedans et plus bas, cette partie postérieure offre l'o-

rifice antérieur du conduit vidien ou ptérigoïdien qui, de l'autre part, s'ouvre dans la partie antérieure du trou déchiré antérieur, et contient les vaisseaux et le nerf ptérigoïdiens. Tout-à-fait en dedans, on y voit l'orifice antérieur du conduit ptérygo-palatin qui s'ouvre, de l'autre part, dans la partie supérieure des arrière-narines, et contient l'artère pharyngienne supérieure.

La base de la fosse zygômatique est occupée par les branches de la mâchoire inférieure, qui sont irrégulières, aplaties transversalement, quadrilatères dans leur circonférence. Leur face externe, plane dans toute son étendue, est parsemée d'inégalités dans ses trois quarts inférieurs, pour l'attache du muscle masseter.

Leur face interne, qui répond dans la fosse palatine, présente plusieurs parties dont j'ai parlé en décrivant cette fosse ; savoir le trou qui forme le commencement du canal dentaire inférieur, la crête dont il est surmonté dans sa partie antérieure, le sillon qui est au-dessous, et plus bas, les inégalités pour l'attache du muscle ptérigoïdien nterne.

Sur leur bord supérieur, on voit l'échancrure sygmoïde dans laquelle passe le nerf masseterein.

Sur leur bord inférieur, qui forme la partie postérieure de la base de la mâchoire inférieure, se trouve l'enfoncement sur lequel on doit comprimer l'artère maxillaire externe qui y passe.

Leur bord antérieur est divisé en deux lèvres qui descendent en avant. L'interne va se continuer avec la partie interne du bord alvéolaire inférieur, et l'externe va se continuer avec la ligne oblique externe de la mâchoire inférieure. L'intervalle de ces deux lignes est occupé en dedans par la rangée des alvéoles, en dehors par la gouttière qui donne attache au buccinateur.

Leur bord postérieur, arrondi, incliné en bas,

borne en avant l'échancrure parotidienne qui loge la grande parotide, ses vaisseaux et ses nerfs.

Leur angle inférieur et postérieur constitue l'angle de la mâchoire inférieure.

Leur angle supérieur et antérieur forme l'apophyse coronoïde, alongée de haut en bas, aplatie transversalement, plus étroite dans sa partie supérieure que dans l'inférieure. Cette apophyse est embrassée par l'angle inférieur du muscle temporal qui s'y attache.

L'angle supérieur et postérieur forme les condyles de la mâchoire inférieure, qui sont alongés de dehors en dedans et un peu d'avant en arrière, ovalaires dans leur circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en dedans. Ils sont incrustés d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec l'os temporal. Lorsque la bouche est fermée, les condyles sont placés dans la cavité glénoïdale de cet os; mais à mesure qu'elle s'ouvre, les condyles se portent au-dessous de son apophyse transverse, et même plus en avant. J'ai déjà dit que les condyles étaient toujours séparés de ces parties de l'os temporal, par un ligament inter-articulaire. Leur circonférence présente des inégalités pour l'attache de la capsule de l'articulation; leur extrémité externe, d'autres inégalités pour l'attache du ligament latéral externe.

Les condyles sont supportés par une partie rétrécie qu'on appelle le col. Il est un peu recourbé en avant, et présente sur sa partie antérieure un enfoncement dans lequel s'implante le ptérigoïdien externe.

La fosse zygômatique est composée par l'os maxillaire, l'os de la pommette, l'os palatin, l'os temporal, le sphénoïde et la mâchoire inférieure.

La face interne de la tête est celle qu'on apperçoit quand on a divisé le crâne par une section horizontale. Elle a beaucoup moins d'étendue

que la face externe, étant diminuée non-seulement par l'épaisseur des os du crâne, mais encore par l'épaisseur de tous les os de la face. Sa figure est celle d'un demi-ovale coupé suivant sa longueur, et dont la face supérieure est assez égale, tandis que sa face inférieure est très-inégalement taillée. Mais cette figure varie suivant les différences que nous avons observées, en parlant de la figure de la tête en général.

On divise la face interne de la tête en voûte et en base du crâne.

La voûte ou la calotte du crâne est cette portion placée au-dessus d'une section horizontale qui commencerait antérieurement au-dessus de la bosse nasale, et se terminerait postérieurement au-dessus de la protubérance occipitale. Elle est convexe dans toute son étendue, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière. On voit dans toute son étendue, des impressions digitales qui logent les circonvolutions du cerveau, et des éminences mammillaires qui répondent aux anfractuosités de ce viscère. De plus, on y voit un grand nombre de sillons qui sont plus nombreux et plus petits en haut qu'en bas, et qui logent les ramifications de l'artère sphéno-épineuse ou méningée moyenne; tous ces sillons se réunissent inférieurement pour former deux branches distinguées en antérieure et en postérieure. Celle-ci n'offre rien de remarquable; mais la branche antérieure, qui est placée sur la partie inférieure moyenne et un peu antérieure de la voûte, se présente sous la forme d'une gouttière profonde, et quelquefois d'un canal entier.

Dans son milieu se remarque la gouttière longitudinale, qui commence antérieurement à la crête coronale où elle est très-étroite; monte ensuite en arrière pour redescendre bientôt dans le même sens; en s'élargissant toujours, et en se déviant

souvent sur un côté. Elle loge le sinus longitudinal supérieur. Chacun de ses bords forme une ligne saillante à laquelle s'attache la faux du cerveau. Dans son milieu se voit le côté interne de la suture longitudinale ou sagittale qui, comme dans toutes les autres sutures, est moins inégal que leur côté externe. Dans les crânes des enfans, on voit antérieurement le côté interne de la suture qui réunit les deux pièces primitives du coronal.

L'extrémité postérieure de la gouttière longitudinale appartient à la base du crâne.

A son extrémité antérieure, on voit les deux lignes saillantes qui forment ses bords, se réunir pour former la crête coronale qui est plus ou moins longue, suivant que la gouttière descend plus ou moins bas. Cette crête donne attache à la partie antérieure de la faux du cerveau.

Sur ses côtés sont les fosses coronales qui répondent aux bosses du même nom, et logent les lobes antérieurs du cerveau.

Derrière ces bosses, le côté interne de la suture coronale.

Plus en arrière et sur les côtés, les deux fosses pariétales qui répondent aux bosses du même nom, et logent la saillie des lobes moyens.

Plus en arrière encore, le côté interne de la suture lambdoïde. Lorsque cette suture et toutes celles que nous avons vues, contiennent des os wormiens, on y voit leur face interne qui est toujours moins grande que l'externe.

Sur la suture lambdoïde, quelquefois sur la suture longitudinale, mais le plus souvent sur les côtés de l'extrémité postérieure de celle-ci, on voit la partie interne des trous pariétaux, lorsqu'ils ne se perdent pas dans l'épaisseur des os.

Tout-à-fait en arrière, on apperçoit une partie des fosses occipitales supérieures qui logent le lobes postérieurs du cerveau.

La voûte du crâne est formée par le coronal, les deux pariétaux, l'occipital, et ordinairement par quelques os wormiens.

La base du crâne est cette portion de la face interne de la tête, qui est placée au-dessous de la section horizontale que j'ai indiquée plus haut. Elle est concave dans toute son étendue, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière. On la divise en fosse antérieure, en moyenne, et en fosse postérieure de la base du crâne.

La fosse antérieure de la base du crâne est bornée antérieurement par la voûte, postérieurement par la fosse moyenne. Elle est concave dans son milieu, convexe sur ses côtés. En avant et dans le milieu, elle offre la partie inférieure de la crête coronale.

Plus en arrière, une échancrure dans le fond de laquelle est le trou borgne ou épineux qui est un vrai cul-de-sac formé en arrière par une petite échancrure de l'ethmoïde, antérieurement par une autre qui appartient au coronal. Quelquefois cependant le trou borgne est entièrement creusé dans ce dernier os; il contient un prolongement celluleux de la dure-mère. Quelques auteurs ont prétendu qu'il donnait passage à une veine qui établissait une communication entre le sinus longitudinal supérieur et les veines de la membrane pituitaire; mais si l'on a quelquefois trouvé cette veine, on peut dire que son existence est un de ces jeux de la nature, qui ne sont regardés comme constans que par les personnes qui ne disséquèrent pas toujours avec exactitude.

Derrière le trou borgne on voit l'apophyse crista-galli, aplatie transversalement, triangulaire dans sa circonférence. Ses deux faces, ordinairement planes, répondent aux rainures ethmoïdales. Son bord supérieur, le plus long de

tous, est incliné en arrière et donne attache à l'extrémité antérieure de la faux du cerveau. Son bord antérieur regarde la crête coronale, dont il est séparé par l'échancrure dont je viens de parler. Sa base est soudée sur le milieu de la lame cribleuse. Son sommet donne attache à la faux du cerveau.

Sur les côtés de cette apophyse, on voit les rainures ethmoïdales, plus étroites et plus profondes en avant qu'en arrière. Dans leur partie antérieure et interne s'apperçoivent deux petites fentes qui s'ouvrent de l'autre part sur la partie antérieure et interne de la voûte des fosses nasales, et donnent passage au filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophtalmique de Willis. Dans tout le reste de leur étendue, on apperçoit les trous de la lame cribleuse qui, de l'autre part, s'ouvrent sur la voûte des fosses nasales, et donnent passage aux vaisseaux et au nerf olfactifs.

Sur les côtés des rainures ethmoïdales se trouvent deux lignes formées par la réunion de l'ethmoïde avec le coronal; et sur le trajet de ces lignes, les trous orbitaires internes dont j'ai parlé en décrivant l'orbite.

Derrière les rainures ethmoïdales on voit une ligne transversale, formée par l'union de l'ethmoïde et du coronal qui sont en avant, avec les petites ailes du sphénoïde qui sont en arrière.

Derrière cette ligne, une surface lisse et légèrement concave, sur laquelle appuient les lobes antérieurs du cerveau.

Sur les côtés de la fosse ethmoïdale, les bosses orbitaires, ainsi nommées parce qu'elles sont placées au-dessus de l'orbite. On les nomme encore bosses mammillaires, parce que les éminences de ce nom y sont très-marquées, de même que les impressions digitales. Elles soutiennent les lobes antérieurs du cerveau.

Elles sont terminées en arrière par une crête qui appartient aux petites ailes du sphénoïde. Cette crête forme une saillie considérable dans les fosses temporales internes, et se trouve logée dans la scissure de Silvius.

Les deux crêtes se terminent en dedans aux apophyses clinoïdes antérieures, qui sont plus ou moins longues chez les différens sujets, et donnent attache à un repli de la dure-mère.

La fosse antérieure de la base du crâne est formée par le coronal, l'ethmoïde et le sphénoïde.

La fosse moyenne est placée entre l'antérieure et la postérieure : elle est plus élevée que celle-ci, et plus basse que l'autre ; elle est inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence, plus étroite et plus superficielle dans son milieu que sur ses côtés.

On lui considère une partie moyenne et deux parties latérales.

Sa partie moyenne présente postérieurement une lame aplatie d'arrière en avant, un peu recourbée dans le même sens, quadrilatère dans sa circonférence. Sa face postérieure, inclinée en haut, forme le commencement de la gouttière basilaire, et répond à la protubérance annulaire. Sa face antérieure, concave, inclinée en bas, répond à la fosse pituitaire. Son bord supérieur donne appui, dans son milieu, au sinus coronaire postérieur, et présente sur ses extrémités les deux apophyses clinoïdes postérieures, qui ont plus ou moins de longueur dans les différens sujets, et qui en ont quelquefois assez pour se continuer avec les deux apophyses clinoïdes antérieures : elles donnent attache à la tente du cervelet. Son bord inférieur est soudé avec le reste de l'os. Ses deux bords latéraux présentent chacun une échancrure dans laquelle passe la sixième paire de nerfs.

Devant cette lame on trouve la selle turcique

ou fosse pituitaire, qui tire son premier nom de sa figure, et l'autre de ce qu'elle loge la glande pituitaire : elle est concave d'avant en arrière, légèrement convexe transversalement. Dans son milieu on trouve ordinairement un, deux et quelquefois même trois trous, qui se perdent le plus souvent entre les fibres osseuses; pénètrent rarement dans les sinus sphénoïdaux, et contiennent des vaisseaux nourriciers. On trouve des sujets chez lesquels ces trous manquent absolument. Les anciens, qui regardaient la glande pituitaire comme un organe destiné à l'excrétion du superflu de la lymphe cérébrale, croyaient que son conduit passait par le trou dont je parle, pour aller se vider dans les fosses nasales. Mais entre autres preuves qui détruisent ce système, on peut dire que, si ces trous avaient un usage aussi important, ils ne manqueraient jamais, et qu'ils communiqueraient toujours dans les sinus sphénoïdaux.

Devant la fosse pituitaire est une crête transversale sur laquelle repose le sinus coronaire antérieur.

Plus en avant, une gouttière qui suit la même direction, et loge le concours des nerfs optiques.

Chacune des extrémités de cette gouttière présente un des trous optiques, qui se porte en avant et en dehors, pour aller s'ouvrir dans la partie postérieure de la voûte orbitaire, et donne passage à l'artère et au nerf optiques.

Derrière le trou optique se voient les apophyses clinoïdes antérieures dont j'ai déjà parlé.

Sur les côtés de la selle turcique sont les deux gouttières carotidiennes, qui commencent postérieurement à l'orifice interne du canal carotidien, et se portent ensuite en avant, en imitant les courbures d'une S. Elles logent les sinus caverneux, l'artère carotide interne et le nerf de

la sixième paire qui baignent dans ces sinus.

A l'extrémité antérieure de ces gouttières, et au-dessous des apophyses clinoïdes antérieures, on voit une échancrure dans laquelle passe l'artère carotide. Chez quelques sujets, cette échancrure est convertie en un trou par une lame osseuse, qui, du sommet de l'apophyse, descend sur les parties latérales de la fosse pituitaire.

C'est au-devant et un peu au côté externe des mêmes gouttières, que s'attache le ligament de Zinn.

Les parties latérales de la fosse moyenne de la base du crâne ont reçu le nom de fosses temporales internes, parce qu'elles sont creusées en grande partie sur les os des tempes : elles répondent aux fosses temporales externes; elles sont inégales dans toute leur étendue, quadrilatères dans leur circonférence, plus étroites en dedans qu'en dehors; elles sont parsemées, comme la fosse antérieure, d'impressions digitales et d'éminences mammillaires. A leur partie antérieure et interne se trouve la fente sphénoïdale dont j'ai parlé page 161.

Au côté externe de cette fente est une ligne qui indique l'union du coronal en haut, avec les grandes ailes du sphénoïde qui sont en bas.

Au-dessous et en arrière de la partie interne de la même fente, on apperçoit l'orifice interne du trou maxillaire supérieur ou grand rond, qui se porte en avant pour aller s'ouvrir dans la partie postérieure et externe du sommet de la fosse zygômatique. Il contient le nerf maxillaire supérieur.

Plus en arrière est le trou ovale ou maxillaire inférieur, qui, de l'autre part, va s'ouvrir sur les côtés de la paroi supérieure de la fosse gutturale, et contient les vaisseaux et le nerf maxillaires inférieurs.

Plus en arrière encore, le trou petit-rond ou sphéno-épineux, qui s'ouvre aussi sur les côtés de la paroi supérieure de la fosse gutturale, et contient l'artère méningée moyenne ou sphéno-épineuse de la dure-mère.

Derrière les trous ovale et petit-rond est une rainure formée par l'union des grandes ailes du sphénoïde en avant, avec le rocher qui est en arrière : elle s'ouvre, de l'autre part, sur la paroi supérieure de la fosse gutturale devant la face inférieure du rocher; mais dans l'état frais, elle est fermée par une substance cartilagineuse.

L'extrémité interne de cette rainure aboutit au trou déchiré antérieur, formé en avant par le sphénoïde, en arrière par le sommet du rocher, en dedans par l'occipital. De l'autre part, ce trou va s'ouvrir sur la paroi supérieure de la fosse gutturale, derrière les apophyses ptérygoïdes; mais dans l'état frais, il est entièrement fermé par une substance cartilagineuse.

Sa partie postérieure offre l'orifice interne du canal carotidien, qui, après avoir décrit les courbures d'un Z, va s'ouvrir en dehors sur les côtés de la paroi supérieure de la fosse gutturale, et contient l'artère carotide et le plexus nervin qui l'accompagne. Sa partie antérieure présente l'orifice postérieur du canal vidien ou ptérigoïdien, creusé dans la base des apophyses ptérygoïdes. Ce trou s'ouvre en avant dans la partie postérieure et interne du sommet de la fosse zygômatique, et contient les vaisseaux et le nerf ptérigoïdiens.

De l'extrémité externe de la même rainure, on voit naître une ligne un peu plus que demi-circulaire, qui monte d'abord en avant et en dehors, et descend ensuite en arrière. C'est le côté interne de la suture écailleuse, formée par l'union des grandes ailes du sphénoïde et du pariétal, avec la portion écailleuse du temporal.

Du trou sphéno-épineux ou petit-rond, part un sillon qui monte en avant et en dehors, et dans lequel rampe le tronc de l'artère sphéno-épineuse de la dure-mère. Ce sillon se divise bientôt en deux branches, dont l'une qui se porte horizontalement en arrière, loge la branche postérieure de l'artère sphéno-épineuse; l'autre, qui se présente quelquefois sous la forme d'un canal entier, monte presque verticalement, et loge la branche antérieure de la même artère. Ce sont ces deux branches qui, en se subdivisant plusieurs fois, forment les sillons nombreux que nous avons observés sur les côtés de la voûte du crâne.

Derrière le trou petit-rond on voit un sillon qui loge le filet supérieur du nerf vidien. Il se termine en arrière dans un trou dont la circonference est comme déchirée, et auquel on a donné le nom de trou de Fallope, *hiatus Fallopii*. Sa grandeur diminue à mesure que l'on avance en âge; il communique dans l'aqueduc de Fallope, et donne passage au nerf dont je viens de parler.

Le bord antérieur des fosses temporales internes présente la crête que j'ai dit être logée dans la scissure de Silvius.

Leur bord postérieur offre, dans toute son étendue, une gouttière qui loge le sinus pétreux supérieur; en dedans une petite échancrure dans laquelle passent les différens filets qui vont former la cinquième paire de nerf.

Leur bord interne répond aux gouttières caverneuses.

Leur bord externe se continue avec la voûte du crâne.

Ces fosses logent les lobes moyens du cerveau.

La fosse moyenne de la base du crâne est formée par le sphénoïde, les temporaux et un peu par les pariétaux.

La fosse postérieure est située derrière les deux

précédentes et au-dessous de leur niveau ; elle est plus grande qu'aucune d'elles, inégale dans toute son étendue, transversalement elliptique dans sa circonférence.

En arrière et dans le milieu, elle offre la fin de la gouttière longitudinale, creusée précisément sur le milieu de l'occipital, chez quelques sujets où elle se divise pour aller se continuer avec les deux gouttières latérales ; mais cette gouttière se dévie souvent à droite, lorsqu'elle va se rendre dans la gouttière latérale droite ; et quelquefois à gauche, dans le cas contraire. Sur ses côtés sont deux crêtes qui donnent attache à la faux du cerveau.

Au-dessous de cette gouttière, on voit la protubérance occipitale interne qui répond à l'externe, et dont le milieu présente assez souvent un enfoncement très-marqué qui répond au concours des différens sinus ; nommé le pressoir d'Erophile.

Sur les côtés de la même gouttière sont les deux fosses occipitales supérieures, dont la grandeur varie ; car lorsque la gouttière longitudinale s'ouvre dans une des latérales seulement, la fosse occipitale supérieure de ce côté est plus petite : ces fosses logent les lobes postérieurs du cerveau.

Plus bas et sur les côtés de la protubérance occipitale interne, sont les deux gouttières latérales qui s'étendent depuis cette protubérance, ou depuis l'extrémité de la gouttière longitudinale, jusqu'au trou déchiré postérieur. Elles sont situées au même niveau ; et sont de même grandeur, lorsque la gouttière longitudinale va, par deux portions égales, se rendre dans les deux latérales ; mais lorsqu'elle se perd entièrement dans une gouttière latérale, celle-ci se trouve placée un peu plus haut ; elle est aussi plus grande que l'autre. Leur direction est telle, que depuis la protubérance occipitale interne, elles se portent horizon-

talement d'arrière en avant, et de dedans en dehors, jusque derrière le rocher. Là, elles commencent à prendre beaucoup plus de largeur, et à descendre en avant, puis en dedans, et remontent enfin un peu en se portant en avant : de sorte que dans leur moitié antérieure, elles imitent assez bien la forme d'une S. Quelques praticiens n'ayant égard qu'à ce que ces gouttières remontent un peu vers leur extrémité antérieure, ont recommandé, dans les maux de tête qui dépendent d'un embarras dans la circulation des vaisseaux du cerveau, de faire tenir la tête inclinée en avant, afin que le sang ne fût pas obligé de monter contre son propre poids; mais s'ils évitent par cette situation un petit inconvénient, ils en rencontrent un bien plus grand, puisqu'ils donnent à la plupart des autres sinus, une direction telle, que le sang est obligé de monter contre son propre poids. D'ailleurs, dans l'établissement des préceptes médicaux, l'observation doit toujours l'emporter sur le raisonnement; or, l'observation apprend que la situation recommandée par ces praticiens, n'est pas la plus favorable.

Dans l'endroit où les gouttières latérales commencent à se courber pour former l'S, on voit le côté interne de la bifurcation de la suture lambdoïde, dont la branche supérieure qui se porte horizontalement en avant à la rencontre de la suture écailleuse, indique l'union du bord inférieur des pariétaux, avec la portion mastoïdienne des temporaux; tandis que la branche inférieure, qui descend en avant et en dedans jusqu'au trou déchiré postérieur, indique l'union de cette portion mastoïdienne avec l'occipital.

Devant la bifurcation et dans le fond des gouttières latérales, se trouve la partie interne du trou ou des trous mastoïdiens postérieurs, qui, de l'autre part, s'ouvrent sur la face interne de l'apo-

physe mastoïde, et contiennent une veine qui aboutit dans les sinus latéraux.

Auprès de la fin de ces gouttières, on voit la partie interne des trous condyloïdiens postérieurs, qui, de l'autre part s'ouvrent dans les fosses condyloïdiennes postérieures, et contiennent une artère qui va se rendre à la dure-mère, et une veine qui aboutit aussi dans les sinus latéraux.

Les gouttières latérales sont creusées en arrière sur l'occipital; dans leur milieu un peu sur le pariétal; plus en avant et dans leur portion large, sur la portion mastoïdienne du temporal; tout-à-fait en avant sur l'apophyse jugulaire de l'occipital. Elles contiennent les sinus latéraux.

Ces gouttières sont bornées par deux crêtes qui donnent attache au bord postérieur de la tente du cervelet.

Au-dessous de la protubérance occipitale interne, on voit la crête occipitale interne, qui descend jusqu'auprès du grand trou occipital, où elle se divise en deux branches qui vont se perdre, en mourant, sur les bords de ce trou. Cette crête, de même que ces branches, donne attache à la faux du cervelet.

Le long des deux branches, on apperçoit communément deux gouttières qui logent les sinus occipitaux inférieurs ou les sinus de Duverney.

Au-dessous des gouttières latérales et sur les côtés de la crête, on voit les fosses occipitales inférieures qui sont plus grandes que les supérieures. Elles sont parsemées d'impressions digitales et d'éminences mammillaires légères, qui répondent aux circonvolutions et aux anfractuosités du cervelet. On y remarque aussi des sillons dans lesquels rampent les artères méningées postérieures. Elles logent les hémisphères du cervelet.

Devant la crête, on voit la partie interne du

grand

grand trou occipital, laquelle paraît plus grande que sa partie externe. Quoiqu'elle soit très-lisse, cependant la dure-mère y adhère avec beaucoup de force. Il communique dans le canal vertébral, et donne passage à un prolongement des trois membranes du cerveau, à la moelle épinière, à l'artère spinale antérieure, à la postérieure, aux artères vertébrales et aux nerfs accessoires de Willis.

Sur la partie moyenne et un peu antérieure de ce trou, on voit l'orifice interne des trous ou canaux condyloïdiens antérieurs qui, de l'autre part, vont s'ouvrir dans les fosses condyloïdiennes antérieures, et contiennent le nerf de la neuvième paire ou grand hypoglosse, et une petite artère qui va se rendre à la dure-mère.

Devant le grand trou occipital, on voit la gouttière basilaire plus large et plus profonde dans sa partie inférieure que dans la supérieure; elle loge la protubérance annulaire, la queue de la moelle alongée et l'artère basilaire.

Au-dessous du quart supérieur de cette gouttière, on voit une ligne transversale qui indique l'union du corps du sphénoïde en avant, avec l'angle inférieur de l'occipital qui est en arrière; c'est le long de cette ligne que repose le sinus occipital antérieur ou le sinus transverse.

De chaque côté de la même gouttière, on en voit une autre très-petite, creusée en dedans sur l'occipital, et en dehors sur le temporal; c'est la gouttière pétreuse inférieure qui loge le sinus du même nom. Dans son fond est une rainure qui, de l'autre part, s'ouvre sur les côtés de la surface basilaire; mais qui, dans le cadavre, est entièrement fermée par une substance cartilagineuse.

Cette rainure se termine en arrière dans le trou déchiré postérieur dont j'ai déjà parlé.

Au-dessus de l'extrémité postérieure de la même

rainure et sur le bord postérieur du rocher, on apperçoit une petite ouverture triangulaire; c'est l'orifice externe de l'aqueduc du limaçon qui, de l'autre part, va s'ouvrir dans la rampe interne, et contient une humeur lymphatique, qui peut se mouvoir de cette rampe vers la base du crâne, *et vice versâ.*

Au-dessus de cette ouverture et sur la face postérieure du rocher on voit le trou acoustique ou auditif interne, ovalaire dans sa circonférence. C'est l'orifice d'un conduit dont la longueur est d'environ deux lignes et demie, et qui se porte obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors, en se croisant avec le rocher, en forme de sautoir. Ce conduit contient en haut la portion dure, en bas la portion molle de la septième paire, et les artères auditives internes. Au premier coup-d'œil, il paraît n'être qu'un cul-de-sac; mais en l'examinant de plus près, on voit son fond percé de cinq ou six trous, parmi lesquels il s'en trouve un placé en haut et en avant. Celui-ci, qui est un peu plus grand que les autres, forme le commencement de l'aqueduc de Fallope, et contient la portion dure de la septième paire. Les autres trous contiennent la portion molle de cette même paire, et les vaisseaux auditifs internes.

Cinq lignes environ derrière le trou acoustique, on voit une très-petite fente qui est l'orifice externe de l'aqueduc du vestibule. Elle est placée sur la partie antérieure d'une surface légèrement concave et quadrilatère qui, dans l'état frais, donne appui au réceptacle de Cotulni.

La fosse postérieure de la base du crâne est composée par l'occipital, par les temporaux et les pariétaux.

Toute l'étendue de la face interne de la tête est tapissée par la dure-mère, qui est plus adhérente vers la base que vers la voûte, très-adhérente

sur-tout dans l'endroit des sutures et des trous.

L'épaisseur de la tête est considérable dans sa partie antérieure, où tous les os de la face concourent à l'augmenter; elle est moins considérable aux endroits qui répondent à l'apophyse basilaire et à la protubérance occipitale, moins considérable encore dans la voûte du crâne, sur-tout aux bosses pariétales et coronales. La tête a peu d'épaisseur vers les fosses occipitales supérieures; elle est très-mince vers les fosses occipitales inférieures et vers le plancher orbitaire; elle est plus épaisse sur les éminences mammillaires, que sur les impressions digitales. Son épaisseur varie aussi à raison de l'âge, du sexe et de quelques maladies. Peu considérable dans l'enfance, elle augmente à mesure que l'on veillit; elle est moindre chez les femmes que chez les hommes; les hydrocéphales ont les parois de la tête extrêmement minces; les rachitiques au contraire les ont ordinairement très-épaisses. Dans les exostoses, cette épaisseur devient quelquefois énorme. J'ai vu dans le cabinet de Desault, un pariétal affecté d'une exostose éburnée, et qui avait deux pouces d'épaisseur; j'y ai vu une portion d'un autre pariétal dont l'épaisseur était au moins de six lignes.

Ce que je viens de dire sur l'épaisseur des parois du crâne, est sujet à beaucoup d'exceptions; et l'on trouve souvent des têtes de sujets avancés en âge, dans lesquelles les parois du crâne sont très-minces. Il est essentiel de ne pas oublier ces exceptions dans l'opération du trépan; afin de ne pas s'exposer à blesser la dure-mère et le cerveau en sciant avec trop de vîtesse un crâne auquel on aurait supposé plus d'épaisseur qu'il n'en aurait réellement.

D'après la description que j'ai donnée de la tête, on peut conclure que les parois du crâne ne sont pas solides dans tous leurs points; car outre les

sutures multipliées qui s'y rencontrent, et qui, dans l'état frais, sont garnies d'une substance cartilagineuse, on y trouve encore un grand nombre de fentes et de trous qui sont occupés par des parties molles.

La tête est composée de plusieurs os, qu'on distingue ordinairement en ceux du crâne et en ceux de la face. Les os qui composent le crâne, sont antérieurement le coronal; postérieurement l'occipital; en haut et sur les côtés les deux pariétaux; en bas et sur les côtés les deux temporaux; en bas et dans le milieu le sphénoïde; dans le milieu et plus avant l'ethmoïde; et quelquefois, dans les sutures, les os wormiens. On compte aussi parmi les os du crâne, les quatre osselets de l'ouïe dont la description appartient à la splanchnologie. Dans les écoles, on subdivise encore les os du crâne en propres, qui n'entrent que dans la composition de cette boîte, tels que le coronal, les pariétaux, l'occipital et les temporaux; et en communs, qui contribuent à la formation du crâne et de la face: tels que le sphénoïde et l'ethmoïde. Mais cette subdivision n'est d'aucune utilité. Les os de la face sont distingués en ceux de la mâchoire supérieure et en ceux de la mâchoire inférieure. Les os qui composent la mâchoire supérieure sont les deux os maxillaires; devant leur apophyse montante, les deux os propres du nez; derrière ces mêmes apophyses, les deux os unguis; derrière le corps des os maxillaires, les deux os du palais; au côté externe de ce même corps, les deux os de la pommette; à son côté interne, les deux cornets inférieurs des fosses nasales; au-dessus de l'apophyse palatine des os maxillaires, le vomer; au-dessous de leur bord alvéolaire, les seize dents supérieures; devant le corps du sphénoïde, les deux cornets de Bertin. La mâchoire inférieure est composée de l'os qui porte ce nom, et des seize dents

inférieures. On y rapporte encore ordinairement l'os hyoïde.

Comment se fait le développement de la tête? Dans les quinze premiers jours de la grossesse, elle est entièrement mucilagineuse vers sa base, et paraît membraneuse dans sa partie supérieure; mais cette apparence membraneuse est illusoire, et n'est due qu'au peu d'épaisseur du cartilage, comme je l'ai déjà dit et prouvé page 81. Vers le second mois de la grossesse, il se développe plusieurs points d'ossification; savoir, deux pour le coronal, quatre pour l'occipital, un pour chacun des pariétaux, quatre pour chacun des temporaux, cinq pour le sphénoïde, et trois pour l'ethmoïde. Il se développe un point d'ossification pour chacun des os propres du nez, un pour chaque os maxillaire, un pour chaque os unguis, un pour chaque os de la pommette, un pour chaque cornet inférieur des fosses nasales, un pour le vomer, trois ou quatre pour chacun des os palatins, deux pour la mâchoire inférieure, et un pour chaque osselet de l'ouïe.

Tous ces points d'ossification s'étendent peu à peu, en se rapprochant les uns des autres. Au terme de la naissance, quelques-uns se sont déjà soudés, tels que les petites ailes avec le corps du sphénoïde. A cette même époque, on trouve aussi que le germe des dents a commencé à s'ossifier.

Vers la sixième année, la plupart des pièces qui appartiennent à chacun des os, sont réunies. Les différens os se rapprochent aussi, et l'on voit les sutures se former dans les endroits où les os plats se rencontrent. Les dentelures qu'on trouve sur les bords de ces os, proviennent de la manière irrégulière dont les fibres osseuses s'avancent les unes vers les autres. En effet, lorsqu'une fibre du bord supérieur du pariétal droit s'alonge un peu plus vîte que la fibre correspondante du pariétal gauche, il se forme sur cet endroit de la suture

sagittale, une saillie sur le pariétal droit, et un enfoncement sur le pariétal gauche. La même chose arrive dans les autres sutures; mais il reste encore dans toutes une lame cartilagineuse, qui réunit les bords correspondans.

A ce même âge, un peu plutôt ou un peu plus tard, suivant que la constitution des sujets est plus ou moins forte, la substance compacte qui ne formait qu'une seule lame, se divise en deux tables, entre lesquelles la substance diploïque se développe. Les différens sinus qui n'existaient point encore, commencent à paraître. Un grand nombre de dents se sont déjà montrées sur les deux bords alvéolaires.

Cependant les angles des os sont encore cartilagineux, de même que leurs bords, parce que les fibres osseuses avançant à-peu-près avec la même vîtesse, elles doivent arriver plus tard aux endroits de la circonférence, qui sont les plus éloignés du centre d'où elles sont toutes parties. C'est ce qui sert à expliquer la formation des fontanelles dont la connaissance est très-utile aux accoucheurs, puisqu'elles leur servent de guide pour déterminer la position de la tête de l'enfant.

Ces fontanelles sont au nombre de six : 1°. La fontanelle antérieure et supérieure, qui est la plus grande de toutes, d'une forme quadrilatère, présentant un angle aigu en avant, un autre en arrière, et deux angles obtus sur les côtés : celle-ci résulte du défaut d'ossification de l'angle antérieur des deux pariétaux, et de l'angle que forme en haut chacune des deux pièces du coronal. 2°. La fontanelle postérieure et supérieure, qui est ordinairement triangulaire, présentant un angle en avant, et les deux autres en arrière : elle résulte du défaut d'ossification de l'angle postérieur des pariétaux, et un peu du défaut d'ossification de l'angle supérieur de l'occipital. 3°. et 4°. Les deux

fontanelles antérieures et inférieures qui résultent du défaut d'ossification de l'angle antérieur des pariétaux, et de l'extrémité antérieure des grandes ailes du sphénoïde. Ces deux fontanelles ne peuvent guère être senties par les accoucheurs, à cause de leur peu d'étendue et de l'épaisseur du muscle temporal qui les recouvre. 5°. et 6°. Les deux fontanelles postérieures et inférieures, qui résultent du défaut d'ossification de l'angle inférieur des pariétaux, de l'extrémité postérieure de la portion mastoïdienne du temporal, et des angles latéraux de l'occipital.

A mesure que l'on avance en âge, les fibres osseuses continuent à s'alonger; les fontanelles disparaisent; la lame cartilagineuse qui garnit les sutures, et qui n'est qu'un défaut d'ossification du cartilage primitif, s'amincit toujours; les dentelures deviennent moins sensibles, sur-tout à l'intérieur; les éminences ressortent, et les cavités s'enfoncent davantage; les inégalités deviennent plus marquées; les sinus acquièrent plus de profondeur. Vers la douzième ou quinzième année, toutes les dents paraissent, excepté cependant les dents de sagesse qui se montrent plus tard.

Dans l'âge adulte, plusieurs os venant à se souder, les sutures respectives disparaissent d'abord à l'intérieur, ensuite à l'extérieur. La forme de la tête dépend beaucoup de ce que quelques-unes de ces sutures s'ossifient plus tard que les autres. En effet, les os prenant leur accroissement en partie par le milieu, mais principalement par les cartilages qui restent sur leurs bords, plus long-temps un os restera cartilagineux dans un de ses bords, plus il s'agrandira dans ce sens, et plus il augmentera l'étendue de la tête dans le même sens. Cela est si vrai, que dans les têtes qui sont très-alongées d'avant en arrière, et qui ont peu de

largeur, les sutures coronale, lambdoïde, et les sutures transversales de la base du crâne, ne s'effacent que très-tard, tandis que la suture sagittale, la fausse suture qui unit les deux pièces du coronal, et les sutures non-transversales de la base du crâne, disparaissent de bonne heure. Le contraire arrive dans les têtes qui sont peu étendues d'avant en arrière, et qui, par compensation, ont beaucoup de largeur.

Dans un âge plus avancé encore, toutes les sutures se trouvent ordinairement ossifiées; mais la tête ne reste pas pour cela dans le même état : elle éprouve continuellement les changemens que j'ai indiqués dans les généralités de l'Ostéologie, à l'article du développement des os.

La tête s'articule avec la première vertèbre cervicale par une double arthrodie.

Ses usages sont de loger le cerveau, les organes de la vue, de l'ouïe, de l'odorat et du goût : elle a un grand nombre d'usages de position, que j'ai indiqués en la décrivant, et qu'il est inutile de répéter.

DE L'OS CORONAL.

L'os coronal a été ainsi nommé, parce qu'il répond à cet endroit de la tête sur lequel les tyrans portent leur couronne. On lui donne aussi le nom d'os frontal, parce qu'il forme le front.

Il est impair.

Situé à la partie antérieure et supérieure de la tête, devant les pariétaux, au-dessus des os propres du nez, des apophyses montantes des os maxillaires, des os unguis et des grandes ailes du sphénoïde, devant les petites ailes du même os, et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Pour placer cet os dans sa position naturelle (qui est celle qu'il faut toujours donner aux parties lors-

qu'on les étudie), il faut tourner sa face convexe en avant, et placer ses quatre apophyses orbitaires en bas et sur un plan horizontal.

Il est symétrique, aplati d'avant en arrière, recourbé dans le même sens, comme une portion de calotte de sphère dans ses quatre cinquièmes supérieurs; recourbé en arrière, et aplati de bas en haut dans son cinquième inférieur, un peu plus que demi-circulaire dans sa circonférence.

On le divise en face externe, en face interne, en bord supérieur et en bord inférieur.

Sa face externe est convexe et lisse dans ses quatre cinquièmes supérieurs, très-inégale dans son cinquième inférieur, qui est tourné en bas. On voit dans le milieu et de haut en bas, chez les enfans, une suture qui, dans une tête entière, se continue avec la suture sagittale; elle résulte de l'assemblage des deux pièces, dont le coronal est primitivement formé. Quelquefois cette suture existe encore dans un âge avancé; et cette disposition est assez fréquente chez les sujets dont le front a beaucoup d'étendue transversalement. Lorsque les deux pièces du coronal sont soudées, on voit communément, à la place de cette suture, une ligne saillante; mais quelquefois l'os est très-uni dans cet endroit.

Sur les côtés de la partie moyenne de cette ligne se trouvent les bosses frontales ou coronales, plus apparentes ches les enfans que chez les adultes et les vieillards. C'est sur ces bosses que paraissent les premiers points d'ossification du coronal.

Plus bas on voit deux enfoncemens qui n'ont rien de particulier.

Plus bas encore, les deux arcades sourcilières dont la convexité est tournée en haut, et qui sont plus larges et plus saillantes en dedans qu'en dehors. Leur partie interne donne attache aux muscles sourciliers.

Entre ces deux arcades se trouve la bosse nasale, autrement nommée bosse frontale inférieure ou moyenne : elle répond aux sinus frontaux; elle n'existe point dans le fœtus, et ne devient apparente qu'à mesure que ces sinus se développent; elle donne aussi attache aux muscles sourciliers.

Au-dessous de cette bosse est l'échancrure nasale, demi-circulaire, ayant sa convexité tournée en haut et en avant, tandis que ses deux branches descendent en arrière : elle est parsemée d'aspérités pour s'articuler dans le milieu avec les os propres du nez, et sur les côtés avec les apophyses montantes des os maxillaires.

Derrière le milieu de cette échancrure on voit l'épine nasale du coronal, qui répond à la réunion des os propres du nez. Sa partie antérieure, inégale, donne appui à ces os, et s'articule avec eux. Sa partie postérieure présente, dans le milieu, une crête qui s'articule avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde; et de chaque côté, une petite rainure qui concourt à former la paroi antérieure des fosses nasales.

Sur les côtés de l'échancrure nasale on voit les deux arcades orbitaires du coronal, dont la convexité est tournée en haut, et dont la partie interne, plus épaisse, est située un peu plus en avant que la partie externe. Ces arcades donnent attache au ligament large de la paupière supérieure.

Dans l'endroit où le tiers interne des arcades orbitaires se réunit à leurs deux tiers externes, on apperçoit le trou sourcilier ou orbitaire supérieur. Il n'y a quelquefois qu'une échancrure, qui est convertie en trou par un ligament transversal. C'est par cette échancrure ou ce trou que passent les vaisseaux et le nerf sourciliers.

Dans le fond de l'échancrure et quelquefois dans ses environs, on voit plusieurs autres petits trous

qui pénètrent dans l'épaisseur du coronal, et donnent passage à des vaisseaux nourriciers.

Chacune des arcades dont je viens de parler, se termine par deux apophyses appelées orbitaires ou angulaires du coronal, et distinguées en interne et en externe. L'interne, peu saillante, mince, inégale, s'articule avec l'os unguis; l'externe, plus saillante, plus épaisse, hérissée d'aspérités, s'articule avec l'os de la pommette.

Derrière chaque apophyse orbitaire externe, on voit un enfoncement plus étroit et plus profond en avant qu'en arrière; il fait partie de la fosse temporale, et donne attache aux fibres charnues du muscle temporal.

Au-dessus de cet enfoncement se remarque une ligne qui commence à l'apophyse orbitaire externe du coronal, et forme la partie antérieure de la ligne demi-circulaire temporale : elle donne attache à l'aponévrose externe du muscle que je viens de nommer.

Derrière les arcades orbitaires on voit les fosses orbitaires du coronal, ainsi nommées parce qu'elles forment la plus grande partie de la voûte de l'orbite; elles sont lisses et concaves dans toute leur étendue, et à-peu-près quadrilatères dans leur circonférence.

Leur partie antérieure et externe présente la fossette lacrymale qui loge la glande du même nom.

Plus en dedans se trouve l'orifice postérieur du trou sourcilier ou orbitaire supérieur.

Tout-à-fait en dedans, un très-petit enfoncement qui loge le tendon du muscle grand oblique de l'œil, autrement nommé muscle trochléateur. Au-dessus et au-dessous de cet enfoncement s'apperçoivent des inégalités qui donnent attache à un ligament annulaire, auquel on a donné le nom de poulie cartilagineuse, parce qu'il sert à réfléchir le tendon.

Le bord postérieur des fosses orbitaires forme le bord inférieur du coronal, qui est mince, coupé en biseau aux dépens de sa partie supérieure, et dentelé pour s'articuler avec les petites ailes du sphénoïde, auxquelles il fournit un point d'appui.

Le bord antérieur des mêmes fosses se confond avec l'arcade orbitaire, et n'offre rien de remarquable.

Leur bord externe s'articule en avant avec les os de la pommette; mais en arrière il offre une facette triangulaire, très-inégale, qui s'articule avec les grandes ailes du sphénoïde.

Leur bord interne présente des inégalités pour s'articuler antérieurement avec l'os unguis, postérieurement avec l'os planum. On y voit en outre deux échancrures qui, réunies avec deux semblables qui sont sur l'ethmoïde, forment les trous orbitaires internes, distingués en antérieur et en postérieur; l'antérieur qui se trouve souvent entièrement pratiqué sur le coronal, va s'ouvrir sur la partie antérieure et latérale des rainures ethmoïdales, et donne passage à un prolongement du périoste de l'orbite qui se continue avec la dure-mère, à l'artère ethmoïdale antérieure, et au filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophtalmique de Willis. Le trou orbitaire interne postérieur donne passage à un prolongement du périoste de l'orbite, aux vaisseaux ethmoïdaux postérieurs. Chez quelques sujets il n'y a qu'un trou orbitaire interne de chaque côté; chez d'autres, il y en a trois; et dans ce dernier cas, le moyen donne aussi passage à des vaisseaux.

Au côté interne des fosses orbitaires du coronal, on voit plusieurs portions de cellules qui, réunies à d'autres portions qui appartiennent à l'ethmoïde, forment les cellules ethmoïdales antérieures et postérieures. Les deux demi-cellules qui sont tout-à-fait en avant, sont les plus grandes de toutes :

elles concourent à former, de chaque côté l'entonnoir qui s'ouvre en bas dans la rainure antérieure du méat moyen des fosses nasales, et qui supérieurement communique avec les sinus frontaux, dont voyez la description, page 175.

Entre les deux rangées de portions de cellules dont je viens de parler, on voit l'échancrure ethmoïdale, ainsi nommée parce qu'elle loge l'os ethmoïde. Cette échancrure est alongée d'arrière en avant et quadrilatère. Sa partie postérieure présente une ouverture qui, dans une tête entière, se trouve fermée par le sphénoïde.

La face interne du coronal est concave dans ses quatre cinquièmes supérieurs, où elle est tournée partie en arrière et partie en dedans; mais son cinquième inférieur est tourné en haut, concave dans le milieu, et bosselé sur les côtés.

On remarque, dans toute son étendue, des impressions digitales qui logent les circonvolutions du cerveau, et des éminences mammillaires qui sont reçues dans les anfractuosités de ce viscère. On y voit aussi des sillons qui logent les artères méningées antérieures. Dans son milieu s'apperçoit une gouttière plus large supérieurement qu'inférieurement, laquelle forme le commencement de la gouttière longitudinale, et loge la partie antérieure du sinus longitudinal supérieur. Cette gouttière descend plus ou moins dans les différens sujets. Chez les enfans, on trouve dans son fond le côté interne de la fausse suture du coronal. Ses deux bords, qui donnent attache à la faux du cerveau, se réunissent en bas pour former la crête coronale plus ou moins saillante, et ayant d'autant plus d'étendue de bas en haut, que la gouttière descend moins bas: cette crête donne attache à la partie antérieure de la faux du cerveau.

Sur les côtés de la gouttière sont les deux fosses coronales qui répondent aux bosses du

même nom, et logent les lobes antérieurs du cerveau.

Derrière la crête coronale on voit le trou borgne ou épineux, qui ne donne passage, comme je l'ai déjà dit, qu'à un prolongement de la dure-mère. A la place de ce trou, on voit quelquefois une échancrure, et alors le trou est complété par une semblable échancrure qui appartient à l'ethmoïde.

Derrière le trou borgne ou épineux, se remarque la partie interne de l'échancrure ethmoïdale, et sur les côtés de cette échancrure, les deux bosses orbitairés ou mammillaires du coronal, qui répondent à la voûte orbitaire, et sur lesquelles s'appuyent les lobes antérieurs du cerveau.

La face interne du coronal est tapissée de la dure-mère dans toute son étendue.

Son bord supérieur est tourné en arrière et un peu en en bas. Il est un peu plus que demi-circulaire, dentelé dans toute son étendue, taillé obliquement aux dépens de la face interne dans son milieu, et aux dépens de la face externe sur les côtés. Par cette disposition il s'articule avec le bord antérieur des pariétaux, de manière que supérieurement il s'appuye sur ces deux os, tandis qu'intérieurement les pariétaux s'appuyent sur lui. Leur articulation forme la suture coronale. Dans le fœtus, la partie moyenne de ce bord est cartilagineuse, et concourt à former la fontanelle antérieure et supérieure.

Le bord inférieur du coronal est tourné en arrière, très-mince, taillé en biseau aux dépens de sa partie supérieure, et parsemé d'inégalités pour s'articuler avec le bord antérieur des petites ailes du sphénoïde, auxquelles il donne appui. Ce bord est interrompu, dans son milieu, par l'échancrure ethmoïdale.

Le coronal est très-épais derrière les apophyses

orbitaires externes, et dans l'endroit qui répond à la crête coronale; il est encore épais le long de son bord supérieur; mais il est mince aux bosses frontales, très-mince sur-tout dans la portion orbitaire. Il est composé, comme tous les os plats du crâne, de substance compacte et de substance spongieuse. La substance compacte forme deux tables: l'une externe, plus épaisse, qui n'a pas reçu de nom particulier; l'autre interne, plus mince, qui, à cause de sa fragilité et de son poli, a été nommée lame vitrée. Ces deux lames sont confondues ensemble, dans les endroits où le coronal est mince; mais dans les endroits où cet os présente une certaine épaisseur, elles sont séparées l'une de l'autre par la substance dyploïque, dont la quantité est en raison directe de cette épaisseur.

Le coronal se développe par deux points d'ossification qui commencent aux bosses coronales. Ces points osseux fournissent ensuite des fibres qui s'étendent, en divergeant, du centre vers toute la circonférence de chacune des deux pièces dont le coronal est primitivement formé. A mesure que ces fibres s'alongent, elles donnent naissance, comme je l'ai dit dans le développement des os en général, à d'autres fibres qui en remplissent les intervalles. Cependant les fibres internes d'une pièce ne tardent pas à rencontrer celles de l'autre; et de cette rencontre résulte la fausse suture du coronal. Mais comme toutes les fibres osseuses s'alongent avec une vîtesse à-peu-près égale, elles doivent arriver plus tard vers les points de la circonférence qui sont plus éloignés du centre, aussi le milieu du bord supérieur du coronal reste long-temps cartilagineux. Dans les premiers temps, les deux tables de la substance compacte sont confondues; les sinus frontaux n'existent point encore. Mais à mesure que l'os prend son accroissement, ces sinus se développent; les deux tables se sépa-

rent l'une de l'autre dans plusieurs endroits; et l'intervalle qu'elles laissent entr'elles, se remplit de substance dyploïque. La portion cartilagineuse qui tient les deux pièces du coronal réunies, s'ossifie aussi avec le temps, d'abord dans le milieu, ensuite vers la bosse nasale, et enfin vers la partie supérieure du coronal: alors cet os n'est plus formé que d'une seule pièce qui continue à subir les changemens communs à tous les autres.

Quelles sont les connexions du coronal? Par son bord supérieur il s'articule, par suture, avec le bord antérieur des pariétaux; par son bord inférieur il s'articule, par suture, avec le bord antérieur des petites ailes du sphénoïde; par son échancrure nasale il s'articule, par suture aussi, avec les os propres du nez antérieurement, et avec les apophyses montantes des os maxillaires postérieurement; par ses apophyses orbitaires internes il s'articule, par harmonie, avec la partie supérieure des os unguis; par son échancrure ethmoïdale et par la crête qui est sur la partie postérieure de l'épine nasale il s'articule, par harmonie, avec l'ethmoïde; par ses apophyses orbitaires externes il s'articule, par suture, avec l'angle supérieur des os de la pommette; enfin par la facette triangulaire qui est au côté externe des fosses orbitaires il s'articule, par suture, avec les grandes ailes du sphénoïde. Le coronal est uni à tous ces os, par le moyen d'une substance cartilagineuse, qui est épaisse dans les jeunes sujets, et qui s'amincit toujours à mesure que l'on avance en âge. Cette substance cartilagineuse s'ossifie ordinairement avec l'âge, et alors le coronal se trouve soudé avec tous les os voisins.

Les usages de cet os ont été énoncés dans sa description.

DE L'OS OCCIPITAL.

L'os occipital ainsi nommé, parce qu'il répond à l'occiput, est impair, situé à la partie postérieure et inférieure de la tête; au-dessous des pariétaux et entre ces os, au-dessus de la première vertèbre cervicale, derrière le corps du sphénoïde, derrière et entre les temporaux. Pour mettre cet os en position, il faut placer sa protubérance occipitale en arrière, et ses deux condyles en bas et sur un plan horizontal.

Il est symétrique, aplati d'arrière en avant et de bas en haut, recourbé dans le même sens en forme de portion de calotte de sphère, rhomboïde dans sa circonférence.

On le divise en face externe, en face interne, en deux bords supérieurs, en deux bords inférieurs, en angle supérieur, en angle inférieur et en deux angles latéraux.

Sa face externe présente en haut, une surface lisse et triangulaire, recouverte sur les côtés par les muscles occipito-frontaux.

Plus bas se voit la protubérance occipitale externe qui donne attache au muscle trapèze.

Sur les côtés de cette éminence, la ligne demi-circulaire supérieure de l'occipital, dont la convexité est tournée en haut et en arrière, et dont les branches descendent en avant. La partie interne de cette ligne donne attache inférieurement au muscle trapèze. Sa partie externe donne attache en haut au muscle occipito-frontal, et en bas à l'aponévrose du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien.

Au-dessous de cette ligne sont des inégalités pour l'attache en dedans du muscle grand complexus, et en dehors pour l'attache du muscle splénius de la tête.

Plus bas, la ligne demi-circulaire inférieure de l'occipital dont les parties externes donnent attache aux muscles petits obliques ou obliques supérieurs de la tête.

Plus bas encore et en dedans, on voit, de chaque côté, une petite fossette dans laquelle s'attachent les muscles petits droits postérieurs de la tête; un peu plus en dehors, des inégalités pour l'attache des muscles grands droits postérieurs.

La ligne demi-circulaire inférieure de l'occipital et les inégalités dont je viens de parler, sont traversées de haut en bas par la crête occipitale externe, à laquelle on a donné mal-à-propos le nom d'épine. Cette crête, qui s'étend depuis la protubérance occipitale jusqu'au grand trou occipital, donne attache au ligament cervical postérieur.

Devant cette crête on voit le grand trou occipital qui est ovalaire d'arrière en avant, et dont la direction est à-peu-près horizontale. La moitié postérieure de sa circonférence répond à l'arc postérieur de l'atlas, et donne attache au surtout ligamenteux postérieur; sa partie antérieure répond à l'arc antérieur de l'atlas, et donne attache au surtout ligamenteux antérieur. Le grand trou occipital établit une communication entre la cavité du crâne et le canal vertébral; et donne passage à un prolongement de trois membranes du cerveau, à la moelle épinière, aux artères spinales antérieure et postérieure, aux artères vertébrales et aux nerfs accessoires de Willis.

Sur les côtés de ce grand trou et un peu en avant, se trouvent les deux condyles de l'occipital, qui sont alongés d'arrière en avant et de dehors en dedans, ovalaires dans leur circonférence, plus écartés postérieurement qu'antérieurement. Ils presentent, sur leurs parties inférieures, une face articulaire convexe, lisse, inclinée en dehors et en avant, incrustée d'un cartilage diarthrodial

pour s'articuler avec une face correspondante qui appartient à l'atlas. La circonférence de cette face est parsemée d'inégalités pour l'attache de la capsule de l'articulation.

Sur le côté interne de chaque condyle on voit une impression ligamenteuse, qui donne attache aux ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde.

Derrière les condyles sont les fosses condyloïdiennes postérieures, et dans leur fond, le trou condyloïdien postérieur qui, de l'autre part, va s'ouvrir dans l'intérieur du crâne, dans la portion de gouttière qui concourt à former les gouttières latérales. Ce trou donne passage à une veine qui aboutit dans les sinus latéraux : il n'est pas rare de trouver des sujets chez lesquels il manque.

Au côté interne de cette fosse et sur la circonférence du grand trou occipital, on apperçoit une legère échancrure qui, réunie à l'échancrure supérieure de la première vertèbre cervicale, forme le premier trou de conjugaison, par lequel passent l'artère vertébrale et la première paire des nerfs cervicaux.

Au côté externe des condyles, on voit des inégalités pour l'attache des muscles droits latéraux de la tête.

Au-devant des condyles se trouvent les fosses condyloïdiennes antérieures, et dans leur fond, le trou ou le canal condyloïdien antérieur qui se porte obliquement en arrière et en dedans, et va s'ouvrir de l'autre part dans l'intérieur du crâne, sur les côtés de la partie antérieure du grand trou occipital. Ce trou donne passage à une petite artère et au nerf grand hypoglosse ou de la neuvième paire.

Tout-à-fait en avant, la face externe de l'occipital présente la surface basilaire, quadrilatère dans sa circonférence, plus large postérieurement qu'antérieurement. On apperçoit dans son milieu,

un tubercule qui donne attache en arrière à l'appareil ligamenteux antérieur, et en avant à l'aponévrose céphalo-pharyngienne. Sur les côtés sont des inégalités pour l'attache postérieurement des muscles petits droits antérieurs, et en avant pour l'attache des muscles grands droits antérieurs de la tête.

La face interne de l'occipital est parsemée d'impressions digitales et d'éminences mammillaires, comme la face interne de tous les autres os du crâne. On y voit aussi des sillons qui logent les artères méningées postérieures.

Dans sa partie moyenne on trouve en haut la fin de la gouttière sagittale qui loge la partie postérieure du sinus longitudinal supérieur. Sur ces côtés sont deux crêtes qui donnent attache à la faux du cerveau. La gouttière dont je parle, va le plus souvent se rendre dans la gouttière latérale droite, et alors elle est un peu déviée à droite; quelquefois elle aboutit dans la gouttière latérale gauche; et alors elle est un peu déviée à gauche; mais dans quelques crânes, où elle se partage pour se rendre également dans les deux gouttières latérales, elle se trouve placée précisément dans le milieu.

Sur les côtés de cette gouttière, se remarquent les deux fosses occipitales supérieures qui sont d'égale grandeur, lorsque la gouttière longitudinale va se perdre dans les deux gouttières latérales; dans le cas contraire, la fosse occipitale vers laquelle cette gouttière se dévie, est plus petite que l'autre. Les fosses occipitales supérieures logent les lobes postérieurs du cerveau.

Au-dessous de la gouttière longitudinale, on voit la protubérance occipitale interne qui répond à l'externe. On trouve assez souvent sur son milieu, un enfoncement qui répond au concours des différens sinus, nommé le pressoir d'Erophile.

Sur les côtés de cette protubérance, se remarquent les deux gouttières latérales qui se portent horizontalement en dehors et en avant, et logent les sinus latéraux. Leurs bords sont formés par des lignes qui donnent attache à la partie postérieure de la tente du cervelet.

Au-dessous des gouttières latérales, se trouvent les fosses occipitales inférieures dans lesquelles les impressions digitales sont peu marquées, de même que les éminences mammillaires. Ces fosses logent les hémisphères du cervelet.

Elles sont séparées l'une de l'autre par la crête occipitale interne, qui est placée vis-à-vis de l'externe; et s'étend depuis la protubérance occipitale interne jusqu'au grand trou occipital. Sa partie inférieure se bifurque en deux branches qui vont se perdre sur les côtés du grand trou occipital; et donnent attache, de même qu'à la crête, à la faux du cervelet. C'est le long de ces branches que l'on trouve deux petites gouttières qui logent les sinus occipitaux inférieurs ou les sinus de Duvernei.

Au-dessous de la crête occipitale interne, on voit la partie interne du grand trou occipital qui est plus étendue et plus lisse que sa partie externe: cependant la dure-mère y adhère très-fortement.

Sur les parties latérales du grand trou occipital, on apperçoit l'orifice interne des trous ou canaux condyloïdiens antérieurs.

Au-dessous de ces trous, se remarque une éminence qui résulte de la réunion des deux points d'ossification condyloïdiens avec le point basilaire, comme je le dirai en parlant du développement de l'occipital.

Plus en dehors, on apperçoit une gouttière qui, dans une tête entière, forme la terminaison des gouttières latérales, et loge la fin des sinus latéraux. C'est dans cette gouttière qu'on trouve l'orifice in-

terne du trou condyloïdien postérieur, lorsqu'il existe.

Enfin au-devant du grand trou occipital, on voit la gouttière basilaire, plus large et plus profonde en arrière qu'en avant. Dans une tête entière, cette gouttière se continue supérieurement avec la face postérieure d'une lame qui appartient au sphénoïde : elle loge la protubérance annulaire, la queue de la moelle alongée et l'artère basilaire. C'est sur la partie antérieure de la gouttière basilaire de l'occipital, que repose le sinus occipital supérieur ou le sinus transverse.

Sur les côtés de la même gouttière basilaire on apperçoit deux petites portions de gouttières qui, réunies avec de semblables portions appartenantes au rocher, forment les gouttières pétreuses inférieures, qui logent les sinus du même nom.

Les deux bords supérieurs de l'occipital sont parsemés de dentelures très-profondes pour s'articuler avec le bord postérieur des pariétaux, et constituer la suture lambdoïde. Ils présentent ordinairement aussi des échancrures qui logent des os wormiens.

Ses deux bords inférieurs sont divisés en deux portions à-peu-près égales, par l'apophyse jugulaire de l'occipital qui présente une facette incrustée d'un cartilage synarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante qui est sur le rocher.

La portion du bord inférieur de l'occipital placée derrière l'apophyse jugulaire, offre une échancrure dentelée, qui s'articule avec le bord inférieur de la portion mastoïdienne du temporal : articulation qui forme la branche inférieure de la bifurcation de la suture lambdoïde.

La portion placée devant l'apophyse jugulaire, présente postérieurement l'échancrure jugulaire de l'occipital, qui, réunie avec une autre échan-

crure de l'os temporal, forme le trou déchiré postérieur, lequel est pratiqué en plus grande partie sur l'occipital que sur le temporal. Sur la partie antérieure de cette échancrure, on apperçoit communément une petite crête qui concourt, avec une autre placée sur le temporal, à diviser le trou déchiré postérieur en deux portions : l'une antérieure, très-étroite, qui donne passage au nerf de la huitième paire et à son accessoire; l'autre postérieure, beaucoup plus large, qui laisse échapper la fin des sinus latéraux.

Le reste du bord inférieur de l'occipital répond au bord postérieur du rocher, avec lequel il concourt à former la rainure postérieure de la paroi supérieure de la fosse gutturale. Là, il présente une crête inégale qui est reçue dans une rainure que l'on voit sur le bord postérieur du rocher. Dans l'état frais, ces parties sont réunies par un cartilage synarthrodial.

L'angle supérieur de l'occipital résulte de la réunion des deux bords supérieurs. Il est aigu. Chez quelques sujets, à la place de cet angle, on trouve une échancrure plus ou moins profonde, qui est remplie par un os wormien. Dans le fœtus il est cartilagineux, et concourt à former la fontanelle supérieure et postérieure.

Les angles latéraux de l'occipital sont obtus, et répondent à la réunion de l'angle inférieur du pariétal avec la portion mastoïdienne du temporal. Dans le fœtus, ces angles sont cartilagineux, et concourent à former la fontanelle postérieure et inférieure.

L'angle inférieur de l'occipital a été nommé son apophyse basilaire ou cunéïforme. Il est tronqué, et présente une face quadrilatère dans sa circonférence, inégale, incrustée d'un cartilage synarthrodial, pour s'articuler avec une semblable face appartenante au corps du sphénoïde.

L'occipital est très-épais dans son apophyse basilaire, dans les endroits qui répondent aux condyles, aux protubérances et aux crêtes occipitales; il est encore épais dans l'endroit qui répond aux fosses occipitales supérieures, et le long de ses bords; il est si mince dans les fosses occipitales inférieures, qu'on peut y voir la lumière au travers. Il est composé de substance compacte qui, dans quelques endroits, forme deux tables. Il est composé aussi de substance diploïque qu'on ne trouve que dans les portions qui ont une certaine épaisseur.

Son développement se fait par quatre points d'ossification, dont un pour sa portion la plus large et pour la partie postérieure de la circonférence du grand trou occipital; un pour chaque condyle et le côté correspondant de la circonférence du trou; un quatrième enfin pour l'apophyse basilaire et pour la portion antérieure de la même circonférence. Le premier de ces quatre points se développe à la manière des os plats, et les trois autres à la manière des os courts. Tous ces points, prenant de l'accroissement, et se rapprochant les uns des autres, ne tardent pas à se rencontrer. Les premiers qui se soudent, sont le point postérieur avec les deux condyloïdiens; ensuite ceux-ci se soudent avec le point basilaire, en formant cette éminence en forme de pont que nous avons remarquée au-dessus des canaux condyloïdiens antérieurs. L'état cartilagineux des quatre pièces dont l'occipital est primitivement formé, est très-utile pour le développement régulier et plus rapide du grand trou. En effet, si ce trou eût été entièrement osseux depuis les premiers temps de la vie, il n'aurait pas manqué de comprimer la moelle épinière et les autres parties auxquelles il donne passage, parce qu'il n'aurait pas pu prendre un accroissement proportionné à celui de ces parties.

Par son angle supérieur et ses deux bords supérieurs l'occipital, s'articule, par suture, avec le bord postérieur des pariétaux; par ses condyles il s'articule, par une double arthrodie, avec la première vertèbre cervicale; par la moitié postérieure de ses deux bords inférieurs il s'articule, par suture, avec le bord inférieur de la portion mastoïdienne des temporaux; par ses deux apophyses jugulaires et par la moitié antérieure de ses deux bords inférieurs il s'articule, par harmonie, avec le bord postérieur du rocher; enfin, par la face articulaire qui se remarque sur son angle inférieur, il s'articule, par harmonie, avec le corps du sphénoïde. Le moyen d'union de cet os avec les os voisins, est une substance cartilagineuse qui s'ossifie avec le temps. Il se soude d'assez bonne heure avec le corps du sphénoïde; il se soude ordinairement plus tard avec les pariétaux, et sur-tout avec les temporaux. Desault a trouvé une fois cet os soudé avec la première vertèbre cervicale.

J'ai exposé, en le décrivant, ses usages de position. Quant à ses usages de fonction, ils sont de former l'articulation de la tête avec la colonne vertébrale.

DES OS PARIÉTAUX.

Les pariétaux, ainsi nommés parce qu'ils forment une grande partie des parois du crâne, sont au nombre de deux, distingués en droit et en gauche; situés à la partie supérieure, latérale et moyenne de la tête; cependant un peu plus près de sa partie postérieure, que de sa partie antérieure. Ils sont situés l'un à côté de l'autre, au-dessus des grandes ailes du sphénoïde, de la portion écailleuse et de la portion mastoïdienne des temporaux, derrière le coronal, devant l'occipital et à son côté externe. Pour mettre ces os en position, et pouvoir distinguer le droit du gauche, il

faut tourner leur face convexe en dehors, placer leur angle le plus saillant en avant et en en bas, et cependant un peu plus haut que l'angle le plus mousse.

Les pariétaux sont irréguliers, aplatis de dehors en dedans, recourbés dans le même sens en forme de portion de calotte de sphère, quadrilatères dans leur circonférence.

On les divise en face externe, et en face interne, en bord supérieur et en bord inférieur, en bord antérieur, en bord postérieur, en angle supérieur, en angle inférieur, en angle antérieur et en angle postérieur.

Leur face externe est inclinée en haut, sur les côtés et un peu en arrière, convexe et lisse dans toute son étendue.

Elle offre, en haut et en arrière, le trou pariétal, qui est quelquefois placé sur les sutures sagittale ou lambdoïde, et qu'on nomme alors trou sagittal ou lambdoïdien; chez quelques sujets, il n'existe que sur un des pariétaux; chez d'autres, il manque entièrement. Quand il existe, il se porte constamment en avant dans l'épaisseur des os. Il pénètre ordinairement dans l'intérieur du crâne, et alors il contient une artère qui va communiquer avec les méningées moyennes, en se ramifiant dans la dure-mère; il contient de plus une veine qui va s'ouvrir dans le sinus longitudinal supérieur. Mais quelquefois ce trou se perd entre les deux tables du pariétal; et dans ce cas, les vaisseaux qu'il contient, se ramifient dans la substance diploïque.

Sur le milieu de cette face, on observe la bosse pariétale, plus ou moins saillante chez les différens sujets, mais ordinairement d'autant plus prononcée, que l'on est moins avancé en âge. C'est sur cette bosse que paraît le premier point d'ossification des pariétaux.

Au-dessous de la bosse pariétale, on voit la face externe des pariétaux devenir presque verticale, et former une espèce d'angle avec sa portion supérieure. C'est dans cet endroit que ces os sont très-exposés à être fracturés par les coups qui sont portés sur leur partie supérieure, et qui tendent à augmenter leur courbure au-delà de leur ductilité naturelle.

La partie inférieure de cette face présente une ligne courbe, dont la convexité est en haut: elle concourt à former la ligne demi-circulaire temporale, et donne attache à l'aponévrose externe du muscle temporal.

Au-dessous de cette ligne, est une surface qui forme la partie supérieure de la fosse temporale. Les inégalités dont elle est parsemée, donnent attache aux fibres charnues du muscle que je viens de nommer.

La face interne des pariétaux répond à la partie moyenne de la voûte, et un peu aux parties latérales de la base du crâne. Elle est concave dans toute son étendue, parsemée d'impressions digitales qui logent les circonvolutions du cerveau, et d'éminences mammillaires qui répondent aux anfractuosités de ce viscère.

On y trouve aussi plusieurs sillons que l'on a comparés aux nervures d'une feuille de figuier. Ces sillons qui sont d'autant plus nombreux et plus petits qu'on les examine plus haut, partent en divergeant, de deux branches situées à la partie inférieure de l'os, et qui, avec les sillons, logent l'artère sphéno-épineuse ou méningée moyenne. De ces deux branches l'une est antérieure, et l'autre postérieure: celle-ci n'a rien de particulier. Mais la branche antérieure, située sur l'angle antérieur du pariétal, se présente tantôt sous la forme d'une gouttière profonde, tantôt sous celle d'un canal entier. Il ne faut pas perdre de vue cette dernière

disposition qui exige des précautions particulières, lorsqu'on applique le trépan sur cet endroit. En effet, lorsque la branche antérieure de l'artère sphéno-épineuse se trouve ainsi renfermée dans un canal osseux, avant que la couronne du trépan n'ait pénétré dans l'intérieur du crâne, elle a déjà déchiré cette artère qui fournit une assez grande quantité de sang. On a proposé plusieurs moyens pour arrêter l'hémorragie. Les uns ont conseillé d'introduire dans le canal osseux, un petit fausset fait d'un bois tendre; les autres ont recommandé d'appliquer un morceau d'agaric sur l'ouverture du même canal, et de le soutenir avec une lame de plomb recourbée sur la portion correspondante de la circonférence du trou. Mais le meilleur moyen est d'enfoncer avec un peu de force, dans l'ouverture du crâne, un bouchon de liège de la grosseur de la couronne du trépan, et percé dans son milieu pour donner issue aux fluides épanchés.

La face interne des pariétaux présente, auprès de l'angle inférieur, une petite portion de gouttière qui concourt à former les gouttières latérales.

Dans son milieu, la fosse pariétale qui répond à la bosse du même nom, et loge la saillie des lobes moyens du cerveau.

Tout le long du bord supérieur, une demi-gouttière qui concourt avec une semblable de l'autre pariétal, à former la portion moyenne de la gouttière longitudinale ou sagittale. Dans les crânes où cette gouttière se dévie d'un côté, elle est entièrement ou presqu'entièrement pratiquée sur le pariétal correspondant.

Auprès de l'angle postérieur, et dans la gouttière sagittale, on voit l'orifice interne du trou pariétal, lorsqu'il existe et qu'il pénètre dans l'intérieur du crâne.

Leur bord supérieur est le plus long de tous. Il est droit d'avant en arrière, recourbé de haut en bas, parsemé de dentelures pour s'articuler avec celui de l'autre pariétal, et former la suture sagittale ou longitudinale. On voit assez souvent, sur ce bord, des échancrures qui logent des os wormiens.

Leur bord inférieur est le plus court de tous; il est incliné en avant. Il offre antérieurement une échancrure nommée échancrure temporale des pariétaux : là, ce bord est très-mince, taillé en biseau aux dépens de la face externe, et présente des lignes et des sillons rayonnés, au moyen desquels il s'articule avec la portion écailleuse des temporaux. Cette articulation constitue la suture squammeuse ou écailleuse des pariétaux.

Plus en arrière on voit l'apophyse temporale de ces os; elle s'enfonce dans l'angle rentrant, formé par la réunion de la portion écailleuse des temporaux avec leur portion mastoïdienne.

Leur bord antérieur est moins long que le supérieur. Il est droit de haut en bas, recourbé de dehors en dedans, dentelé dans toute son étendue, taillé en biseau aux dépens de la face externe supérieurement, et aux dépens de la face interne inférieurement. Il s'articule avec le coronal, de manière que supérieurement il fournit un appui à cet os, tandis qu'inférieurement il s'appuie sur lui. Cette disposition affermit singulièrement leur articulation, qui constitue la suture coronale. Rarement voit-on, sur ce bord, des échancrures pour loger des os wormiens.

Leur bord supérieur n'est guère moins long que l'antérieur. Il est convexe de haut en bas, recourbé de dehors en dedans, plus profondément dentelé que tous les autres, ordinairement échancré en plusieurs endroits pour recevoir des os wormiens. Il s'articule avec le bord supérieur de l'occipital, et forme la suture lambdoïde.

L'angle supérieur des pariétaux résulte de la réunion du bord antérieur avec le supérieur. Il est droit, et répond à l'angle supérieur de l'autre pariétal et à la partie moyenne du bord supérieur du coronal. Dans le fœtus cet angle est cartilagineux, et concourt à former la fontanelle supérieure et antérieure.

Leur angle inférieur est formé par le concours du bord postérieur avec le bord inférieur. Il est mousse, tronqué, et présente une coupe en biseau aux dépens de la face interne, et des dentelures pour s'articuler avec le bord supérieur de la portion mastoïdienne des temporaux qu'il recouvre. Cette articulation forme la branche supérieure de la bifurcation de la suture lambdoïde. Dans le fœtus, l'angle dont il s'agit est cartilagineux, et concourt avec la portion mastoïdienne des temporaux et avec l'angle latéral de l'occipital, à former la fontanelle postérieure et inférieure.

Leur angle antérieur résulte du concours du bord antérieur avec le bord inférieur. Il est aigu, coupé en biseau aux dépens de la face interne, pour s'articuler avec l'extrémité antérieure des grandes ailes du sphénoïde, par laquelle il se trouve recouvert. Dans le fœtus cet angle est cartilagineux, et concourt à former la fontanelle antérieure et inférieure. J'ai vu dans le cabinet de Desault, une tête dans laquelle les pariétaux ne s'articulent point avec le sphénoïde : la portion écailleuse des temporaux allant s'unir avec le coronal ; mais cette disposition est extrêmement rare. Il est bien plus ordinaire de voir, dans cet endroit, un os wormien placé entre le pariétal et le sphénoïde.

L'angle postérieur des pariétaux est formé par le concours du bord supérieur et du bord postérieur. Il est un peu aigu, et répond au même angle de l'autre pariétal et à l'angle supérieur de l'oc-

cipital. Dans le fœtus cet angle est cartilagineux, et concourt à former la fontanelle postérieure et supérieure.

Les pariétaux sont épais le long de leur bord supérieur et de leur bord postérieur : ils sont plus minces le long de leur bord antérieur; plus minces encore dans leur bord inférieur et dans leur milieu. Ils sont composés des substances compacte et diploïque, disposées comme dans le coronal.

Ils se développent, à la manière des os plats, chacun par un seul point d'ossification qui paraît sur la bosse pariétale.

Par leur bord supérieur, les pariétaux s'articulent ensemble; par leur bord inférieur, avec la portion écailleuse des temporaux; par leur angle inférieur, ils s'articulent avec la portion mastoïdienne du temporal; par leur angle antérieur, avec les grandes ailes du sphénoïde; par leur bord antérieur, avec le coronal; par leur bord postérieur, avec l'occipital, et toutes ces articulations se font par suture. Le moyen d'union est une substance cartilagineuse qui s'ossifie avec le temps. — Leurs usages sont de position.

DES OS TEMPORAUX.

Les os temporaux ou les os des tempes ont été ainsi nommés, à cause de leur situation à cet endroit de la tête sur lequel les cheveux, qui blanchissent les premiers, indiquent l'âge de l'homme. Ils sont au nombre de deux, distingués en droit et en gauche; situés à la partie latérale, inférieure, moyenne et un peu postérieure de la tête; au-dessous des pariétaux, au-dessus de la mâchoire inférieure, devant l'occipital et à son côté externe, derrière le sphénoïde et les os de la pommette. Pour mettre ces os en position, il faut placer leur portion écailleuse en haut et en dehors, et leur

apophyse zygômatique en avant, en bas et sur un plan horizontal.

Ils sont irréguliers, transversalement aplatis dans leur partie supérieure et dans leur partie postérieure, pyramidaux et triangulaires dans leur partie interne. On les divise en portion écailleuse, en portion mastoïdienne et en portion pierreuse ou rocher.

La portion écailleuse est située au-dessous de la portion mastoïdienne et devant elle, au-dessus et au côté externe du rocher : elle est irrégulière, aplatie de dehors en dedans, légèrement recourbée dans le même sens, et un peu plus que demi circulaire dans sa circonférence. Elle ressemble assez bien à une écaille d'huître; et c'est de là qu'elle a tiré son nom. On lui considère une face externe, une face interne, un bord supérieur et un bord inférieur.

Sa face externe, convexe, inégale, répond dans la fosse temporale externe : elle donne attache aux fibres charnues du muscle temporal. On y voit un et quelquefois plusieurs sillons qui logent des branches de l'artère temporale profonde.

Dans sa partie antérieure et inférieure, cette face donne naissance à l'apophyse zygômatique, alongée d'arrière en avant, aplatie de dehors en dedans, et un peu recourbée dans le même sens. Sa face externe n'est recouverte que par la peau et un peu de tissu cellulaire; sa face interne se trouve séparée de la portion écailleuse par un espace qui loge l'angle inférieur du muscle temporal. On y trouve, auprès du bord inférieur, des inégalités pour l'attache de quelques fibres du muscle masseter. Son bord supérieur, mince, tourné un peu en dehors, donne attache à l'aponévrose externe du muscle temporal; son bord inférieur, plus épais, tourné un peu en dedans, donne attache au muscle masseter; son extrémité antérieure ou

ou son sommet, terminée en pointe, coupée en biseau aux dépens du bord inférieur, s'articule avec l'angle postérieur de l'os de la pommette. Son extrémité postérieure ou sa base présente d'abord un tubercule auquel s'attache le ligament latéral externe de l'articulation de la mâchoire inférieure; ensuite elle se divise en deux branches ou racines, dont la supérieure se porte horizontalement en arrière. Celle-ci, après un trajet de quatre ou cinq lignes, se subdivise en deux portions : l'une qui, suivant toujours la direction horizontale, s'avance au-dessus du trou auditif externe, pour aller se continuer avec la ligne demi-circulaire temporale; et l'autre qui descend devant le même trou, pour former la partie antérieure de sa circonférence.

La branche inférieure de l'apophyse zygômatique a été nommée l'apophyse articulaire ou transverse du temporal: elle se porte en dedans, un peu en arrière et en bas; elle est concave transversalement, convexe d'avant en arrière, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec les condyles de la mâchoire inférieure, lorsque la bouche est ouverte. Tout le long du bord antérieur de cette apophyse, de même que sur ses deux côtés, sont des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire.

Devant cette même apophyse, on voit une petite surface convexe qui répond dans la paroi supérieure de la fosse zygômatique. C'est sur cet endroit que rampent les nerfs temporaux; c'est aussi sur cet endroit que les condyles viennent s'appuyer, dans les luxations de la mâchoire inférieure.

Derrière l'apophyse transverse on trouve la cavité glénoïdale du temporal, pratiquée en partie sur la portion écailleuse et en partie sur le rocher. Cette cavité est ovalaire transversalement, pré-

sentant la grosse extrémité de l'ovale en dedans, en arrière et en bas : elle est traversée dans son milieu par la félure glénoïdale qui, de l'autre part, va s'ouvrir dans la caisse du tympan, et donne passage au muscle antérieur du marteau, à la corde du tympan, à l'apophyse grêle de Raw, et aux vaisseaux auditifs externes.

La portion de la cavité glénoïdale qui est devant la félure, est entièrement pratiquée sur la portion écailleuse : elle a plus de profondeur que l'autre : elle est elliptique transversalement : son extrémité interne, un peu plus large, est placée un peu plus en arrière que l'externe. Cette portion est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'apophyse transverse; elle s'articule avec les condyles de la mâchoire inférieure, lorsque la bouche est fermée. La partie postérieure de sa circonférence offre des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire. Il faut observer ici que les condyles ne touchent jamais immédiatement à l'apophyse transverse, non plus qu'à la cavité glénoïdale, et qu'ils sont toujours séparés par un cartilage inter-articulaire.

La portion de cette cavité qui est derrière la félure, est entièrement pratiquée sur le rocher, tapissée du périoste et d'un peu de tissu cellulaire : elle loge la partie postérieure du ligament capsulaire, lorsque la bouche est fermée. C'est cette portion de la fosse glénoïdale qui fournit un point d'appui aux condyles, et qui rend impossible la luxation de la mâchoire inférieure en arrière.

La face interne de la portion écailleuse du temporal, répond aux fosses temporales internes : elle est légèrement concave, moins étendue que la face externe, non-seulement à cause de cette concavité, mais encore parce que le bord supérieur anticipe un peu sur elle par une coupe oblique dont je parlerai bientôt. On voit dans toute

l'étendue de cette face, des impressions digitales, des éminences mammillaires et des sillons pour loger les artères de la dure-mère. Parmi ces sillons, on en trouve un antérieurement, qui est plus considérable que les autres, et qui loge le tronc de l'artère sphéno-épineuse; un autre en haut, qui est un peu moins profond, se porte horizontalement en arrière, et loge la branche postérieure de la même artère.

Le bord supérieur de la portion écailleuse est un peu plus que demi-circulaire; ses deux tiers postérieurs sont taillés en biseau aux dépens de la face interne : ils présentent plusieurs lignes et sillons rayonnés, pour s'articuler avec le bord inférieur des pariétaux qui en sont recouverts. Son tiers antérieur est encore taillé en biseau, supérieurement aux dépens de la face interne, inférieurement aux dépens de la face externe; il est dentelé pour s'articuler avec les grandes ailes du sphénoïde, qui en bas recouvrent ce bord, tandis qu'en haut elles en sont recouvertes.

Le bord inférieur de la portion écailleuse est soudé antérieurement avec le rocher, postérieurement avec la portion mastoïdienne.

Cette portion mastoïdienne est située derrière le rocher et à son côté externe, au-dessous de la portion écailleuse et derrière elle : elle est aplatie de dehors en dedans, recourbée dans le même sens, elliptique dans sa circonférence. On lui considère une face externe, une face interne, un bord supérieur et un bord inférieur.

Sa face externe, qui répond à la région mastoïdienne, est convexe, inégale dans toute son étendue : elle offre dans sa partie inférieure, la rainure mastoïdienne qui donne attache au muscle digastrique. Au côté externe de cette rainure, l'apophyse mastoïde, plus ou moins longue chez les différens sujets, mais toujours d'autant plus

saillante qu'ils sont plus avancés en âge. Cette apophyse est alongée de haut en bas, d'arrière en avant, et de dehors en dedans ; son sommet est embrassé par le tendon du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien ; son côté interne répond dans la rainure mastoïdienne ; son côté externe donne attache en arrière au muscle splénius de la tête et au petit complexus.

On voit ordinairement sur cette face, le trou mastoïdien postérieur, qui n'existe pas chez quelques sujets, et qui, chez d'autres, est double sur chaque temporal. Sa grandeur est sujette aussi à des variations. L'on a dit que lorsqu'il était double ou très)grand, le trou condyloïdien postérieur n'existait pas, ou qu'il était très-petit ; mais cette observation se trouve en défaut sur un grand nombre de têtes. Le trou mastoïdien postérieur est quelquefois placé sur la suture lambdoïde ou sur la branche inférieure de sa bifurcation. Lorsqu'il existe, il se porte en avant, va s'ouvrir dans la gouttière latérale correspondante, et donne passage à une artère qui se perd dans la dure-mère, et à une veine qui aboutit dans les sinus latéraux.

La face interne de la portion mastoïdienne répond sur les parties latérales de la fosse postérieure de la base du crâne : elle est concave dans toute son étendue, et présente une gouttière qui forme en grande partie l'S des gouttières latérales: elle contient une portion des sinus latéraux. Vers la partie moyenne de cette gouttière, on apperçoit l'orifice interne du trou ou des trous mastoïdiens postérieurs, lorsqu'ils existent. Derrière la même gouttière on voit une petite surface qui n'en fait pas partie, et qui se trouve tapissée de la dure-mère.

Le bord supérieur de la portion mastoïdienne est incliné en avant ; sa partie antérieure est confondue avec la portion écailleuse et avec le ro-

cher; ensuite il forme avec la portion écailleuse, une échancrure qui reçoit l'apophyse temporale du pariétal : enfin ce bord offre une coupe oblique aux dépens de la face externe et des dentelures, pour s'articuler avec l'angle inférieur du pariétal, par lequel il est recouvert. Cette articulation forme la branche supérieure de la bifurcation de la suture lambdoïde.

Le bord inférieur de la même portion est incliné en arrière, convexe et dentelé : il s'articule avec la partie postérieure des bords inférieurs de l'occipital; et cette articulation forme la branche inférieure de la bifurcation dont je viens de parler.

La portion pierreuse ou *le rocher* tire son nom de sa dureté et des aspérités qui sont sur sa face inférieure. Cette portion est située au-dessous de l'écailleuse, devant la mastoïdienne, et au côté interne de toutes deux : elle est alongée d'arrière en avant, de dehors en dedans, un peu de haut en bas, et ressemble à une pyramide renversée, dont la base triangulaire serait tournée en arrière, en dehors et un peu en haut. On lui considère une face supérieure, une face inférieure, une face postérieure, un bord supérieur, un bord antérieur, un bord postérieur, une base et un sommet.

Sa face supérieure forme la partie postérieure des fosses temporales internes. Elle est un peu inclinée en avant et en dehors, parsemée d'impressions digitales et d'éminences mammillaires. On voit, dans sa partie antérieure, un sillon qui loge la branche supérieure du nerf vidien, et qui aboutit en arrière au trou anonyme de Ferrein, nommé par des Anatomistes *hiatus Fallopii :* ce trou dont la circonférence est comme déchirée, communique dans l'aqueduc de Fallope, et donne passage au nerf dont je viens de parler.

La face postérieure du rocher, inclinée en dedans et un peu en haut, forme la partie antérieure

et latérale de la fosse postérieure de la base du crâne. Elle est parsemée d'impressions digitales et d'éminences mammillaires.

On y voit, à quelques lignes du sommet du rocher, le trou acoustique ou auditif interne, ovalaire de dedans en dehors, d'avant en arrière, et un peu de haut en bas. Il forme le commencement d'un conduit du même nom, lequel a deux lignes de profondeur environ, et dont la direction est telle, qu'il se croise en sautoir avec le rocher. Ce conduit contient en haut la portion dure, en bas la portion molle de la septième paire, et les artères auditives internes. Il paraît, au premier coup-d'œil, sous la forme d'un cul-de-sac; mais en l'examinant attentivement, on voit que son fond est criblé de cinq ou six trous. Celui qui est placé en haut et en avant, est le plus grand; il forme le commencement de l'aqueduc de Fallope, et donne passage à la portion dure de la septième paire. Les autres laissent passer la portion molle et les vaisseaux auditifs internes.

Cinq lignes environ derrière le trou acoustique, on apperçoit une très-petite fente qui est l'orifice externe de l'aqueduc du vestibule. Elle est placée sur la partie antérieure d'une surface légèrement concave et quadrilatère, qui loge le réceptacle de Cotunni.

La face inférieure du rocher répond à la paroi supérieure de la fosse gutturale. Elle est inégale et convexe dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence. Elle offre en arrière le trou stylo-mastoïdien, ainsi nommé à cause de sa position entre les apophyses styloïde et mastoïde. Ce trou, qui est la terminaison de l'aqueduc de Fallope, donne passage à la portion dure de la septième paire.

Devant le trou stylo-mastoïdien on voit l'apophyse styloïde dont la grandeur varie chez les dif-

férens sujets, et se trouve chez tous, en raison directe de l'âge. Cette apophyse descend en avant et en dedans; elle donne attache aux muscles stylo-pharyngien, stylo-hioïdien et stylo-glosse, aux ligamens stylo-hioïdien et stylo-maxillaire.

La base de cette apophyse est embrassée antérieurement par la crête vaginale que l'on nomme encore le chaton de l'apophyse styloïde, et qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation de la mâchoire inférieure.

Devant la crête vaginale et à son côté interne, on voit une portion de la fosse qui concourt, avec une échancrure de l'occipital, à former la fosse jugulaire, laquelle loge le golfe de la veine jugulaire interne.

Devant cette portion de fosse, on trouve l'orifice externe ou inférieur du canal carotidien, qui monte d'abord dans une direction presque verticale, se porte ensuite horizontalement en avant et en dedans, puis monte encore en avant, pour aller se terminer sur le sommet du rocher. Ce canal, dont les courbures ressemblent assez bien à celles d'un Z, contient l'artère carotide interne et le plexus nervin qui l'accompagne.

Devant l'orifice dont je viens de parler, on voit des inégalités pour l'attache du muscle pétro-salpingo-staphylin et du muscle interne du marteau.

Le bord supérieur du rocher est le plus long des trois. Il sépare les fosses temporales internes, des fosses postérieures de la base du crâne. Sa partie antérieure présente une petite échancrure sur laquelle passent les différens filets qui vont former la cinquième paire. On voit aussi régner, dans toute sa longueur, un sillon que l'on peut nommer la gouttière pétreuse supérieure, et qui loge le sinus du même nom. Les bords de cette gouttière donnent attache à la tente du cervelet.

Le bord postérieur du rocher présente en arrière

une surface articulaire, incrustée d'un cartilage sinarthrodial, pour s'articuler avec une pareille facette qui est sur l'apophyse jugulaire de l'occipital.

Plus en avant, l'échancrure qui concourt à former le trou déchiré postérieur; et sur la partie antérieure de cette échancrure, la crête qui concourt à diviser le trou en deux portions.

Au-dessous de la partie antérieure de la même échancrure on apperçoit l'orifice externe de l'aqueduc du limaçon, qui va s'ouvrir de l'autre part, dans la rampe interne du limaçon. Il contient une limphe qui peut alternativement se mouvoir de cette rampe vers la base du crâne, *et vice versâ.*

Devant ce trou on voit une portion de gouttière qui, réunie avec une semblable portion qui appartient à l'occipital, forme la gouttière pétreuse inférieure, dans laquelle est logé le sinus du même nom.

Enfin, devant cette gouttière est une rainure qui reçoit la crête que nous avons remarquée sur les côtés de l'apophyse basilaire de l'occipital.

Le bord antérieur du rocher est le plus court des trois. Il concourt, avec la partie postérieure du bord interne des grandes ailes du sphénoïde, à former la rainure antérieure de la paroi supérieure de la fosse gutturale: rainure qui, dans l'état frais, est remplie par une substance cartilagineuse.

Ce bord forme, avec la portion écailleuse, un angle rentrant auquel on a donné le nom d'échancrure sphénoïdale du temporal, parce qu'elle reçoit la partie postérieure des grandes ailes du sphénoïde. Dans le fond de cette échancrure on voit, en bas, l'orifice de la trompe d'Eustachi qui, dans l'état frais, se trouve élargi par deux cartilages placés l'un en dedans, l'autre en dehors. Cette trompe est un canal évasé dans son commencement; mais qui se rétrécit ensuite, monte en

arrière et en dehors, pour aller se terminer dans la caisse du tympan.

Au-dessus de l'orifice de la trompe d'Eustachi, on apperçoit une petite lame osseuse nommée le bec de cuiller.

Au-dessus de cette lame, l'ouverture d'un autre petit canal qui va se rendre dans la caisse du tympan, et contient le muscle interne du marteau.

La base du rocher est coupée obliquement aux dépens de sa partie antérieure. Elle est confondue en haut avec la portion écailleuse, en arrière avec la portion mastoïdienne; mais en bas et en avant, elle présente le trou auditif externe, ovalaire de haut en bas, et dont la circonférence, plus lisse supérieurement, plus inégale inférieurement, donne attache au cartilage de la conque. Ce trou est l'orifice du conduit auditif externe, que j'ai décrit page 192.

Le sommet du rocher présente l'orifice interne du canal carotidien. Il concourt, avec le sphénoïde et l'occipital, à former le trou déchiré antérieur, dans lequel on trouve quelquefois une espèce d'os wormien, dont Riolan a parlé.

Les temporaux sont très-minces dans leur portion écailleuse, plus épais dans leur portion mastoïdienne, très-épais dans le rocher. Ils sont formés de substance compacte et de substance spongieuse. La première de ces substances est en grande quantité dans la portion écailleuse, en moindre quantité dans la portion mastoïdienne. Dans le fœtus, il entre beaucoup de substance spongieuse dans la structure du rocher; mais chez les adultes, cette portion des temporaux est composée, presqu'en totalité, par la substance compacte, qui non-seulement forme une croûte à l'extérieur, mais qui s'enfonce encore dans toutes les cavités pour les tapisser.

Les temporaux se développent par trois points d'ossification, dont un pour la portion écailleuse

qui grandit à la manière des os plats; un second pour les portions mastoïdienne et pierreuse; et un troisième pour le cercle osseux qui tient lieu du conduit auditif externe dans le fœtus. Cette dernière se soude bientôt avec les deux autres, ensuite la portion écailleuse se soude avec la portion pierreuse.

Par le bord supérieur de la portion mastoïdienne, et par la partie postérieure du bord supérieur de la portion écailleuse, les temporaux s'articulent, par suture, avec les pariétaux; par la partie antérieure de ce même bord ils s'articulent, par suture, avec le bord externe des grandes ailes du sphénoïde; par le bord antérieur du rocher ils s'articulent, par harmonie, avec la partie postérieure du bord interne des mêmes ailes; par le bord inférieur de leur portion mastoïdienne ils s'articulent, par suture, avec la moitié postérieure du bord inférieur de l'occipital; par le bord postérieur du rocher ils s'articulent, par harmonie, avec la moitié antérieure du bord inférieur de l'occipital; par le sommet de l'apophyse zygômatique ils s'articulent, par suture, avec l'angle postérieur des os de la pommette; enfin, par la cavité glénoïdale ou par l'apophyse transverse ils s'articulent, par arthrodie, avec les condyles de la mâchoire inférieure. Si l'on excepte cette dernière articulation, le moyen d'union, dans toutes les autres, est un cartilage sinarthrodial semblable à celui qui unit les autres os du crâne, et dont j'ai décrit la disposition page 117.

Les temporaux concourent à former la boîte osseuse du crâne; ils contiennent l'organe de l'ouïe, et servent à l'articulation de la mâchoire inférieure.

DE L'OS SPHÉNOÏDE.

Quelques Anatomistes donnent à cet os le nom d'os basilaire, à cause de sa situation à la base du crâne; d'autres le nomment os fondamental ou clef du crâne, parce qu'ayant des connexions avec tous les autres os qui entrent dans la composition de cette boîte osseuse, on ne peut pas l'enlever sans qu'ils se séparent tous. Il est impair. Situé à la partie moyenne et un peu antérieure de la base du crâne; au-dessous du coronal et des pariétaux; au-dessus du vomer, des os du palais et des cornets de Bertin; derrière le coronal, l'ethmoïde, les cornets de Bertin, les os de la pommette et ceux du palais devant et entre les temporaux, et devant l'occipital. Pour le mettre en possession, il faut placer ses petites ailes en haut, en avant et sur un plan horizontal.

Le sphénoïde est symétrique, alongé transversalement, aplati en différens sens, et un peu recourbé en haut, suivant sa longueur. On l'a comparé à une chauve-souris, dont les ailes sont étendues; mais j'ai déjà dit ce qu'il faut penser de ces comparaisons. Pour faciliter la description de cet os, il est à propos de le diviser en corps et en branches.

Le corps du sphénoïde est placé entre les deux branches et un peu en arrière. Il est symétrique, court et cubique. On lui considère une face supérieure, une face inférieure, une face antérieure, une face postérieure, et deux faces latérales.

Sa face supérieure répond dans la fosse moyenne et un peu dans les deux autres fosses de la base du crâne. Elle est concave et inégale dans toute son étendue.

Elle présente postérieurement une lame aplatie d'arrière en avant, quadrilatère dans sa circonfé-

rence. La face postérieure de cette lame est inclinée en haut; elle se continue avec la gouttière basilaire, et donne appui à la protubérance annulaire. Sa face antérieure, concave, inclinée en bas, répond dans la fosse pituitaire. Son bord supérieur, concave, soutient dans son milieu le sinus coronaire postérieur ; sur les côtés, il offre les deux apophyses clynoïdes postérieures, plus ou moins longues chez les différens sujets, et quelquefois assez longues pour se continuer avec les antérieures: ces apophyses donnent attache à la tente du cervelet. Le bord inférieur de la lame que je décris, répond à la face postérieure du corps du sphénoïde, et s'articule avec l'angle inférieur de l'occipital. Ses deux bords latéraux présentent chacun une échancrure dans laquelle passe la sixième paire de nerfs.

Devant cette lame, on voit la fosse pituitaire ou selle turcique, concave d'avant en arrière, légèrement convexe transversalement: elle loge la glande pituitaire. Dans son fond on apperçoit ordinairement un ou plusieurs trous qui pénètrent rarement dans les sinus sphénoïdaux, et qui se perdent le plus souvent entre les fibres osseuses: ils donnent passage aux vaisseaux nourriciers. Il n'est pas rare de trouver des personnes chez lesquelles ces trous n'existent point.

Sur les côtés de la selle turcique, on apperçoit les gouttières caverneuses qui ont la forme d'une S; elles logent les sinus caverneux, l'artère carotide et la sixième paire de nerfs qui baignent dans ces sinus.

Devant la selle turcique est une crête transversale sur laquelle repose le sinus coronaire antérieur.

Plus en avant, une gouttière qui suit la même direction, et loge le concours des nerfs optiques.

Sur chacune des extrémités de cette gouttière, on voit le trou optique qui se porte en avant et en dehors: il donne passage à un prolongement des

membranes du cerveau, à l'artère et au nerf optiques.

Derrière les trous optiques sont les apophyses clynoïdes antérieures, plus ou moins longues chez les différens sujets : elles donnent attache à un repli de la dure-mère.

Au-dessous de ces apophyses, une échancrure dans laquelle passe l'artère carotide. Quelquefois cette échancrure est convertie en un trou par une lame osseuse, qui du sommet des apophyses, descend sur les parties latérales de la fosse pituitaire. C'est devant cette échancrure que s'attache le ligament de Zinn.

Tout-à-fait en avant, la face supérieure du corps du sphénoïde présente, dans le milieu, une surface concave transversalement, qui répond à la fosse antérieure de la base du crâne.

Sur les côtés de cette surface sont les deux petites ailes du sphénoïde, irrégulières, alongées transversalement, aplaties de haut en bas, et triangulaires dans leur circonférence. Leur face supérieure, qui répond dans la fosse antérieure de la base du crâne, soutient les lobes antérieurs du cerveau. Leur face antérieure répond un peu en arrière aux fosses temporales internes; plus en avant, à la fente sphénoïdale, plus en avant encore, à la partie postérieure de la voûte orbitaire. C'est sur cette dernière portion et en dedans qu'on voit l'orifice antérieur du trou optique, dont la circonférence donne attache supérieurement au muscle releveur de la paupière supérieure et au releveur du globe de l'œil, en dedans à une portion du muscle adducteur, en dehors à une portion du muscle abducteur. Le bord antérieur des petites ailes du sphénoïde est mince, coupé en biseau aux dépens de la face inférieure, et dentelé pour s'articuler avec le bord inférieur du coronal sur lequel il s'appuie. Leur bord postérieur, arrondi,

forme une partie de la crête qui sépare la fosse antérieure de la base du crâne, des fosses temporales internes : crête qui est logée dans la scissure de Silvius. Ce bord se termine en dedans par les apophyses clynoïdes antérieures dont j'ai déjà parlé. La base des petites ailes du sphénoïde est soudée en avant et en arrière avec le corps de cet os ; mais dans son milieu, elle est percée par le trou optique. Leur sommet est terminé en pointe, et s'appuie sur le coronal.

La face inférieure du corps du sphénoïde répond au-dessus de l'ouverture postérieure des fosses nasales. Elle est concave et inégale dans toute son étendue. Dans sa partie moyenne et antérieure, elle offre le bec du sphénoïde qui est reçu dans la gouttière du bord supérieur du vomer.

Sur les côtés, deux rainures qui reçoivent les lames du même bord. Au-dessous de ces rainures, deux petites saillies qui fixent ces lames en position.

Plus en dehors et sur le côté interne de la base des apophyses ptérygoïdes, on voit une gouttière qui concourt, avec une semblable des os palatins, à former le trou ptérygo-palatin dans lequel passe l'artère pharyngienne supérieure.

La face antérieure du corps du sphénoïde répond à la paroi postérieure des fosses nasales. Elle est convexe, inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence. Dans sa partie moyenne et supérieure, elle présente une crête qui s'articule avec une échancrure du bord postérieur de la lame criblée de l'ehtmoïde. Quelquefois en désarticulant les os, cette crête reste attachée à l'ethmoïde : dans ce cas, au lieu de la crête, on trouve l'échancrure sur le sphénoïde. Sur les parties latérales de cette crête, sont des inégalités pour s'articuler avec le reste du bord postérieur de la lame criblée.

Au-dessous des parties que nous venons de voir, et dans le milieu, on voit une autre crête verticale qui s'articule antérieurement avec le bord postérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, et sur les côtés, avec les cornets de Bertin.

Sur chaque côté de cette crête, on trouve une gouttière qui forme la paroi postérieure des fosses nasales. Dans le milieu de la gouttière et un peu en haut, est l'ouverture des sinus sphénoïdaux. La gouttière dont je parle, n'existe que quand les cornets de Bertin ont resté attachés au sphénoïde : lorsqu'ils en sont séparés, on ne voit plus que deux grandes ouvertures qui conduisent dans les sinus, et dont la circonférence présente des inégalités pour s'articuler avec les cornets.

Voyez la description des sinus sphénoïdaux, page 172.

Tout-à-fait en dehors, la face antérieure du corps du sphénoïde présente des inégalités, pour s'articuler en haut avec le bord postérieur de l'os planum, en bas avec la portion orbitaire des os palatins. Au-dessous de ces inégalités est une légère saillie qui sert à compléter le trou sphéno-palatin.

La face postérieure du même corps est plane, inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence. Dans l'état frais, elle est incrustée d'un cartilage sinarthrodial, pour s'articuler avec l'angle inférieur de l'occipital.

Les faces latérales du corps du sphénoïde répondent en avant à la fente sphénoïdale, et présentent là des inégalités pour l'attache du ligament de Zinn. En arrière, ces faces sont soudées avec les grandes ailes que je vais décrire.

Les grandes ailes ou *les branches du sphénoïde* sont au nombre de deux, distinguées en droite et en gauche, situées sur les parties latérales du corps, et un peu en arrière. Elles sont irrégulières, alon-

gées d'arrière en avant, de dedans en dehors et de bas en haut, recourbées en haut et en arrière, triangulaires dans leur circonférence. On les divise en face supérieure, en face inférieure, en face antérieure, en bord externe, en bord interne, en bord antérieur, en extrémité antérieure et en extrémité postérieure.

La face supérieure, interne ou cérébrale des grandes ailes du sphénoïde, répond dans les fosses temporales internes. Elle est concave, parsemée d'impressions digitales et d'éminences mammillaires. On y voit aussi des sillons qui logent les artères de la dure-mère. Vers son milieu et en dedans, on trouve l'orifice interne du trou grand-rond ou maxillaire supérieur, qui donne passage à la seconde branche de la cinquième paire, appelée nerf maxillaire supérieur.

Plus en arrière, le trou ovale ou maxillaire inférieur qui contient les vaisseaux et les nerfs maxillaires inférieurs.

Plus en arrière encore et un peu plus en dehors, le trou petit-rond ou sphéno-épineux qui donne passage à l'artère méningée moyenne ou sphéno-épineuse.

La face externe ou inférieure des grandes ailes du sphénoïde, répond dans la fosse temporale externe, dans la fosse zygômatique, et même dans les fosses nasales par ses apophyses ptérygoïdes. Elle est convexe, inégale dans toute son étendue. On remarque dans sa partie supérieure, un enfoncement qui fait partie de la fosse temporale, et donne attache au muscle du même nom.

Plus bas, une crête transversale qui sépare la fosse temporale de la fosse zygômatique, et qui donne attache à une aponévrose commune aux muscles temporal et ptérigoïdien externe.

Au-dessous de cette crête, un autre enfoncement qui répond à la paroi supérieure de la fosse zygômatique,

zygômatique, et donne attache au ptérigoïdien externe.

Au côté externe de cet enfoncement, se trouvent les apophyses ptérygoïdes, irrégulières, alongées de haut en bas, aplaties transversalement et quadrilatères. On les divise en face externe, en face interne, en bord antérieur, en bord postérieur, en base et en sommet. Leur face externe, plus large que l'interne, forme la paroi interne de la fosse zygômatique, et donne attache au muscle ptérigoïdien externe. Leur face interne est séparée de celle du côté opposé, par un espace de dix à douze lignes qui forme l'ouverture postérieure des fosses nasales: cette face est recouverte par la membrane pituitaire. Leur bord antérieur répond supérieurement au fond de la fosse zygômatique, où il offre l'orifice antérieur du canal vidien ou ptérigoïdien qui donne passage aux vaisseaux et au nerf du même nom. Dans le reste de son étendue, ce bord s'articule avec la portion verticale des os palatins. Leur bord postérieur présente en haut et en dedans, un enfoncement scaphoïde, où s'attache le muscle péristaphylin externe ou contourné du voile du palais. Plus bas, la fosse ptérigoïdienne qui donne attache au muscle ptérigoïdien interne. Le bord externe de cette fosse est plus élevé, mince et tranchant: il est formé par l'aile externe des apophyses ptérygoïdes, et n'offre rien de remarquable. Son bord interne, moins élevé, mince et tranchant comme l'autre, est côtoyé par le muscle péristaphylin externe: il est formé par l'aile interne des apophyses ptérigoïdes, et se termine inférieurement par un crochet dont je parlerai tout-à-l'heure. L'extrémité supérieure ou la base de ces apophyses se continue avec les grandes ailes; elle est percée d'avant en arrière, par le canal vidien ou ptérigoïdien. Leur extrémité inférieure ou leur sommet présente, dans son milieu, une échancrure

qui reçoit la tubérosité des os palatins, et qui divise ce sommet en deux portions. La portion externe, plus large, plus mince, est logée dans l'échancrure externe qui est sur la face supérieure de cette tubérosité des os du palais; la portion interne, plus étroite et plus épaisse, est reçue dans l'échancrure interne qui est sur la même tubérosité. Cette dernière portion interne se termine en arrière par un crochet convexe en dedans, concave en dehors, lequel réfléchit le tendon du muscle péristaphylin externe.

Enfin la face externe des grandes ailes du sphénoïde présente, derrière les apophyses ptérygoïdes et un peu à leur côté externe, l'orifice inférieur du trou maxillaire inférieur.

Plus en arrière encore et plus en dehors, l'orifice inférieur du trou sphéno-épineux.

La face antérieure ou orbitaire des grandes ailes du sphénoïde, répond à la paroi externe de l'orbite dont elle forme les deux tiers postérieurs. Elle est légèrement concave dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence, inclinée en dedans et en bas.

Le bord externe des grandes ailes du sphénoïde est concave, dentelé, taillé en biseau aux dépens de la face externe en avant, et aux dépens de la face interne en arrière. Par cette disposition, il s'articule avec la portion écailleuse du temporal qu'il recouvre en arrière, tandis qu'en avant il en est recouvert.

Le bord interne des grandes ailes du sphénoïde est le plus long de tous. Il commence antérieurement par une surface inégale, triangulaire, qui s'articule avec une pareille surface appartenante au coronal. Plus en arrière ce bord concourt à former la fente sphénoïdale que j'ai décrite, page 161. Plus en arrière encore, on en voit une portion qui est soudée avec le corps de l'os. Ensuite ce

bord s'incline en arrière, et concourt, avec le bord antérieur du rocher, à former la rainure antérieure qu'on voit sur la paroi supérieure de la fosse gutturale. Dans l'endroit où le bord interne des grandes ailes du sphénoïde se dégage du corps, pour s'incliner en arrière, il présente l'orifice postérieur du canal vidien ou ptérigoïdien. La partie interne de la circonférence de ce trou est assez ordinairement surmontée d'une petite épine qui n'a rien de remarquable.

Le bord antérieur des grandes ailes du sphénoïde est inégal dans sa moitié supérieure, et s'articule avec le bord postérieur de l'apophyse orbitaire de l'os de la pommette. Sa moitié inférieure est libre, et fait partie de la fente spheno-maxillaire que j'ai décrite, page 162.

L'extrémité antérieure des grandes ailes du sphénoïde est mince, coupée en biseau, aux dépens de la table interne, pour s'articuler avec l'angle antérieur des pariétaux qu'elle recouvre. Dans le fœtus, cette extrémité est cartilagineuse, et concourt à former la fontanelle antérieure et inférieure.

L'extrémité postérieure des grandes ailes du sphénoïde, résulte du concours du bord externe avec l'externe. Elle est reçue dans l'échancrure sphenoïdale de l'os temporal. Sur la partie inférieure de cette extrémité, on voit l'apophyse épineuse du sphénoïde qui donne attache au muscle antérieur du marteau.

Le sphénoïde est très-épais dans son corps, avant que les sinus ne soient développés; mais après leur développement, les parois de ces sinus sont très-minces. Cet os est épais dans le milieu des grandes ailes; il est plus mince auprès de leur bord. Il a encore assez d'épaisseur dans les petites ailes et vers la base des apophyses ptérygoïdes: il est très-mince dans les ailes de ces apophyses, sur-tout

dans l'aile externe. Il est composé de substance compacte et de substance diploïque : la première forme une couche qui recouvre l'os en totalité, et qui s'enfonce dans les trous, les canaux et les sinus, pour les tapisser. La substance diploïque est en plus grande quantité dans les endroits où l'os a plus d'épaisseur ; elle manque entièrement dans les endroits qui sont très-minces.

Cet os se développe par cinq points d'ossification, dont un pour le corps, deux pour les petites ailes, et deux pour les grandes ailes. Au terme de la naissance, les petites ailes se trouvent ordinairement soudées avec le corps, de sorte qu'il n'existe plus alors dans le sphénoïde, que trois pièces qui se réunissent au bout de quelque temps.

Par le bord antérieur des petites ailes, le sphénoïde s'articule, par suture, avec le bord inférieur du coronal ; par la facette inégale et triangulaire qui est sur les grandes ailes, il s'articule, par suture, avec la pareille facette qui est au côté externe des fosses orbitaires du coronal ; par le bec qui est sur le milieu de la face inférieure du corps et par les rainures qui sont sur les côtés, il s'articule, par harmonie, avec le bord supérieur du vomer ; par les deux saillies qui sont sur le sommet des apophyses ptérygoïdes, par le bord antérieur de ces mêmes apophyses, et par les parties inférieures et latérales de la face antérieure du corps, il s'articule, par harmonie, avec la tubérosité des os palatins, avec le bord postérieur de leur portion verticale, et avec leur apophyse orbitaire : par la crête verticale qui est sur le milieu de la face antérieure du corps, et par la circonférence de la grande ouverture des sinus sphénoïdaux, il s'articule, par harmonie, avec les cornets de Bertin ; par la même crête, par celle qui est au-dessus et par les parties latérales et supérieures de la face antérieure du corps, il s'articule, par harmonie, avec la face pos-

térieure de l'ethmoïde; par la partie supérieure du bord antérieur des grandes ailes, il s'articule, par suture, avec l'os de la pommette; et par la face postérieure du corps, il s'articule, par harmonie, avec l'angle antérieur de l'occipital; par la partie postérieure du bord interne des grandes ailes, il s'articule, par harmonie, avec le bord antérieur du rocher; par le bord externe des grandes ailes, il s'articule, par suture, avec la portion écailleuse du temporal; enfin par l'extrémité antérieure de ces mêmes ailes, il s'articule, par suture, avec l'angle antérieur des pariétaux. Le moyen d'union entre tous ces os et le sphénoïde, est un cartilage sinarthrodial qui s'ossifie avec le temps.

Les usages du sphénoïde sont de position.

DE L'OS ETHMOÏDE.

L'os ethmoïde ou l'os cribleux a été ainsi nommé, parce que sa lame supérieure est percée d'un grand nombre de trous, comme un crible. Il est impair, situé à la partie moyenne et antérieure de la base du crâne, au-dessous du coronal, au-dessus des os maxillaires, des cornets inférieurs du nez et du vomer; derrière le coronal, les os propres du nez, derrière et entre les os unguis; devant le sphénoïde, les cornets de Bertin et les os du palais. Pour mettre cet os en position, il faut placer l'apophyse *crista-galli* en avant et en haut.

L'ethmoïde est symétrique, court et cubique.

On le divise en face supérieure, en face inférieure, en face antérieure, en face postérieure, et en deux faces latérales.

Sa face supérieure répond au milieu de la fosse antérieure de la base du crâne; elle est concave dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence: elle offre, dans sa partie moyenne et

antérieure, l'apophyse crista-galli, aplatie transversalement, triangulaire dans sa circonférence, plus ou moins grande chez les différens sujets. Ses deux faces latérales, lisses, ordinairement planes, répondent aux rainures ethmoïdales, et sont tapissées de la dure-mère. Son bord postérieur, incliné en haut, donne attache à la faux du cerveau. Son bord antérieur est libre dans sa partie supérieure, qui concourt avec la crête coronale à former l'échancrure dans le fond de laquelle est le trou borgne ; mais inférieurement, ce bord devient inégal, et s'articule avec la partie antérieure de l'échancrure ethmoïdale du coronal. Il présente assez souvent, dans cet endroit, une échancrure qui, réunie à une semblable du coronal, forme le trou borgne ou épineux : mais ce trou est quelquefois entièrement pratiqué sur le coronal. La base de l'apophyse crista-galli est soudée avec la lame cribleuse. Son sommet est embrassé par l'extrémité antérieure de la faux du cerveau.

Sur les côtés de l'apophyse crista-galli, on voit les rainures ethmoïdales, plus étroites et plus profondes en avant qu'en arrière : elles répondent aux rainures nasales de l'ethmoïde, dont elles sont séparées par une lame qui, à cause d'un grand nombre de trous dont elle est percée, a reçu le nom de lame cribleuse de l'ethmoïde. Tous ces trous donnent passage aux vaisseaux et aux nerfs olfactifs. Dans la partie antérieure des rainures ethmoïdales, et auprès de l'apophyse crista-galli, sont deux petites fentes qui donnent passage au filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophtalmique de Willis.

Tout-à-fait en dehors on trouve, sur la face supérieure de l'ethmoïde, des portions de cellules qui, réunies à celles que nous avons vues sur les bords de l'échancrure ethmoïdale du coronal, forment les cellules ethmoïdales antérieures et postérieures.

La face inférieure de l'ethmoïde répond à la paroi supérieure et aux parois latérales des fosses nasales: elle est plus grande que toutes les autres, convexe et inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence, plus large en arrière qu'en avant. Elle présente dans son milieu la lame perpendiculaire, aplatie transversalement et quadrilatère. Ses deux faces, qui bordent en dedans les rainures nasales de l'ethmoïde, sont ordinairement planes; mais quelquefois l'une se trouve convexe, et l'autre concave: elles sont toutes deux tapissées de la membrane pituitaire. Son bord supérieur est soudé avec le milieu de la lame cribleuse. Son bord inférieur s'articule en arrière avec le vomer; en avant il donne attache au cartilage triangulaire de la cloison des fosses nasales. Son bord antérieur s'articule supérieurement avec la petite crête qui est sur la partie postérieure de l'épine nasale du coronal; inférieurement il est reçu dans la rainure qui résulte de la réunion des deux os propres du nez. Son bord postérieur s'articule avec la crête verticale qu'on observe sur la face antérieure du corps du sphénoïde.

Sur les côtés de la lame perpendiculaire, on trouve les rainures nasales de l'ethmoïde, plus étroites en avant qu'en arrière: elles forment la partie supérieure des fosses nasales. Leur fond, qui répond aux rainures ethmoïdales, présente l'orifice externe des trous de la lame cribleuse. En avant et tout près de la lame perpendiculaire, on y voit l'orifice externe de la fente qui donne passage au filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophtalmique de Willis. En avant, ces rainures répondent aux os propres du nez; en arrière, au corps du sphénoïde et aux cornets de Bertin. Leur paroi interne est formée par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde; leur paroi externe, qui est formée par les masses latérales ou cellulaires du

même os, présente les objèts suivans : d'abord, supérieurement et en avant, la lame plane qui est aplatie transversalement et quadrilatère. Sa face externe répond aux cellules ethmoïdales antérieures et aux cloisons qui les séparent; sa face interne regarde la lame perpendiculaire, dont elle est séparée par les rainures nasales; son bord supérieur se continue avec la lame cribleuse; son bord inférieur, avec le cornet supérieur des fosses nasales; son bord antérieur s'articule avec l'apophyse montante des os maxillaires; son bord postérieur se continue avec le cornet de Morgagni.

Derrière la lame plane on voit ce cornet de Morgagni, aplati de dedans en dehors, recourbé dans le même sens, triangulaire dans sa circonférence. Sa face externe, concave, répond supérieurement aux cellules ethmoïdales postérieures et aux cloisons qui les séparent; inférieurement elle se voit un peu dans le méat supérieur des fosses nasales. Sa face interne, convexe, regarde la lame perpendiculaire, dont elle est séparée par les rainures nasales. Son bord supérieur est soudé avec la lame cribleuse; son bord inférieur est libre et flottant au-dessus du méat supérieur. Son angle antérieur, tronqué, se continue avec la lame plane. Son bord postérieur s'articule avec les cornets de Bertin.

Au-dessous du cornet de Morgagni, se voit une rainure assez profonde qui règne le long du tiers postérieur de l'ethmoïde, et qui forme presqu'en totalité le méat supérieur des fosses nasales. Cette rainure est bornée supérieurement par le cornet de Morgagni; inférieurement par le cornet supérieur des fosses nasales; en dedans elle s'ouvre dans les rainures nasales de l'ethmoïde; son extrémité antérieure, plus élevée, offre l'orifice des cellules ethmoïdales postérieures; son extrémité postérieure, plus basse, se continue avec une

gouttière qui appartient à la portion verticale des os palatins.

Au-dessous de la lame plane et du méat supérieur des fosses nasales, on trouve le cornet supérieur de ces mêmes fosses, lequel serait, à plus juste titre, nommé cornet moyen, depuis que Morgagni a décrit celui qui porte son nom. Il est alongé d'avant en arrière, aplati de dedans en dehors, recourbé dans le même sens, elliptique dans sa circonférence. Sa face interne, convexe, est séparée de la lame perpendiculaire par les rainures nasales; sa face externe, concave, présente une rainure profonde qui concourt à former le méat moyen. Son bord supérieur se continue en avant avec la lame plane; mais en arrière il se réfléchit par-dessous le méat supérieur, pour aller se continuer avec la lame oblique. Son bord inférieur est convexe et libre : dans une tête entière, il répond au-dessus du méat moyen des fosses nasales. Son extrémité antérieure, plus élevée que la postérieure, s'articule avec une crête qu'on voit sur l'apophyse montante des os maxillaires; son extrémité postérieure s'articule avec une crête de la portion verticale des os palatins.

Au côté externe du cornet supérieur on trouve, sur la face inférieure de l'ethmoïde, la rainure qui, comme je viens de le dire, concourt à la formation du méat moyen. C'est dans la partie antérieure de cette rainure que viennent s'ouvrir les cellules ethmoïdales antérieures, et notamment celle à laquelle on a donné le nom d'entonnoir.

Enfin on voit, au côté externe de cette rainure, la lame oblique de l'ethmoïde, ainsi nommée parce qu'elle descend en dehors pour aller s'articuler avec le bord supérieur du cornet inférieur des fosses nasales.

La face antérieure de l'ethmoïde est la moins

étendue de toutes : elle présente, dans le milieu, le bord antérieur de la lame perpendiculaire.

Sur les côtés de cette lame, la partie antérieure des rainures nasales.

Plus en dehors, le bord antérieur de la lame plane, et une coupe oblique pour s'articuler avec l'apophyse montante des os maxillaires.

Sa face postérieure est la plus grande après l'inférieure. On y trouve, en haut et dans le milieu, l'échancrure que j'ai dit être destinée à loger une petite crête du sphénoïde, et quelquefois on y trouve cette même crête.

Au-dessous de cette échancrure on voit le bord postérieur de la lame perpendiculaire.

Sur les côtés de cette lame, la partie postérieure des rainures nasales.

Plus en dehors, la partie postérieure du cornet de Morgagni, du méat supérieur et du cornet supérieur.

Tout-à-fait en dehors, des inégalités pour s'articuler avec l'apophyse orbitaire des os palatins, et quelquefois une portion de cellule qui, réunie avec une semblable des mêmes os, forme une des cellules ethmoïdales postérieures.

Les faces latérales de l'ethmoïde présentent, en devant, les cellules ethmoïdales antérieures, formées dans cet endroit par l'os unguis. C'est dans ces cellules que l'on pénètre, lorsqu'en faisant l'opération de la fistule lacrymale à la méthode de Woolhouse, on porte l'instrument trop haut et trop en arrière. Dans ce cas, la route artificielle pratiquée pour les larmes ne tarde pas à se fermer, et l'opération est infructueuse.

Plus en arrière on voit l'os planum, seule partie de l'ethmoïde qui fût connue par les anciens, qui la regardaient comme un os particulier. C'est une lame aplatie transversalement, quadrilatère dans sa circonférence, un peu torse sur elle-même : sa

partie antérieure ayant une direction verticale, tandis que la postérieure est un peu inclinée en haut. La face externe de cette lame est lisse, et forme la plus grande partie de la paroi interne de l'orbite ; sa face interne recouvre en dehors les cellules ethmoïdales : elle donne naissance dans quelques endroits aux cloisons qui séparent ces cellules, et dans d'autres endroits elle est tapissée de la membrane pituitaire. Son bord supérieur s'articule avec le bord interne des fosses orbitaires du coronal, et présente assez souvent des échancrures qui concourent à la formation des trous orbitaires internes; mais chez quelques sujets, ces trous étant entièrement pratiqués sur le coronal, on ne trouve point d'échancrures sur l'os planum. Son bord inférieur s'articule avec le bord interne de la face orbitaire des os maxillaires; son bord antérieur, avec le bord postérieur des os unguis; son bord postérieur s'articule supérieurement avec les côtés de la face antérieure du sphénoïde, inférieurement avec la portion orbitaire des os palatins.

Au-dessous de l'os planum, les faces latérales de l'ethmoïde offrent des inégalités pour s'articuler avec la partie supérieure de la circonférence de l'ouverture des sinus maxillaires. Quelquefois on trouve dans cet endroit des portions de cellules qui, réunies avec d'autres portions qui sont sur les os maxillaires, forment des cellules entières, qui communiquent avec les sinus que je viens de nommer, ou bien avec les cellules ethmoïdales.

Telles sont les parties externes de l'ethmoïde, auxquelles il faut ajouter les cellules qui sont des cavités creusées dans ses masses latérales. Voyez-en la description, page 179.

Les différentes lames osseuses qui composent l'ethmoïde sont très-minces et formées presqu'entièrement de substance compacte. Mais l'apophyse

crista-galli ne laisse pas d'avoir une certaine épaisseur, et contient de la substance spongieuse dans son intérieur. On trouve encore un peu de cette dernière substance à l'extérieur des cornets supérieurs des fosses nasales.

Cet os se développe par trois points d'ossification, dont un pour la lame perpendiculaire, et les deux autres pour les masses latérales.

Il s'articule avec le coronal par le bord supérieur de l'os planum, par les parties latérales de sa face supérieure, et le bord antérieur de sa lame perpendiculaire; il s'articule avec les os unguis par la partie antérieure de ses faces latérales; avec les os maxillaires, par le bord inférieur de l'os planum, par la coupe oblique qui est sur les côtés de la face antérieure, par l'extrémité antérieure des cornets supérieurs, et par la partie inférieure de ses faces latérales : il s'articule avec le cornet supérieur des fosses nasales, par sa lame oblique; avec le vomer, par le bord inférieur de sa lame perpendiculaire; avec les os propres du nez, par le bord antérieur de la même lame; avec les cornets de Bertin, par le bord postérieur des cornets de Morgagni; avec le sphénoïde, par la partie postérieure de la lame cribleuse, des masses latérales, et de la lame perpendiculaire; avec les os du palais, par la partie postérieure des masses latérales et des cornets supérieurs des fosses nasales. Toutes ces articulations se font par harmonie.

Les usages de l'ethmoïde ont été exposés dans sa description.

DES OS WORMIENS OU CLEFS DU CRANE.

Les os wormiens ont été ainsi nommés, parce que Wormius est le premier Anatomiste qui en

ait parlé : ils manquent ordinairement dans les têtes dont le crâne a peu d'étendue : ils sont au contraire plus nombreux et plus grands dans celles où le cerveau et le cervelet ont pris beaucoup d'accroissement, sur-tout si cet accroissement a été rapide. Dans les têtes des hydrocéphales, ils sont très-nombreux et d'une grandeur considérable.

Ils sont situés le long des différentes sutures ; plus fréquemment dans la suture lambdoïde et à l'angle de l'occipital ; moins souvent dans la suture sagittale et à l'angle inférieur des pariétaux ; plus rarement encore dans la suture coronale : on n'en rencontre presque jamais dans la suture écailleuse. Quelquefois on en trouve un qui répond au sommet du rocher. Lorsque ces os sont très petits, il arrive assez souvent qu'ils ne paraissent qu'à l'extérieur du crâne. Bertin dit en avoir vu qui ne paraissaient que dans l'intérieur de cette boîte.

Ils sont ordinairement plus grands dans les endroits où j'ai dit qu'ils se trouvaient plus fréquemment : on en a vu qui formaient le quart supérieur de l'occipital, une partie des pariétaux, de la portion mastoïdienne des temporaux.

Ils ont toujours la figure de la portion d'os qu'ils remplacent : s'ils forment l'angle supérieur de l'occipital, ils ont la forme de cet angle ; s'ils forment l'angle antérieur des pariétaux, ils sont taillés en biseau aux dépens de leur face interne, etc.

Leur face externe, légèrement convexe et plus étendue, répond à la face externe du crâne. Leur face interne, légèrement concave et moins étendue, répond à la face interne de cette boîte. On y voit ordinairement des impressions digitales, des éminences mammillaires et des sillons. Leur circonférence est parsemée de dentelures, pour s'articuler avec les os voisins.

Leur épaisseur est relative à celle des endroits de la tête où ils se trouvent. Ils sont formés de deux tables de substance compacte, séparées par la substance diploïque.

Les os wormiens n'existent point dans le fœtus: ils ne se développent qu'après la naissance, et lorsque la rapidité de l'accroissement du cerveau surpasse celle de l'ossification du crâne. Dans ce cas, il reste entre les os qui composent cette boîte, des espaces cartilagineux, au milieu desquels paraissent les points osseux destinés à former les os wormiens. Le plus souvent ces points osseux se trouvent isolés; mais quelquefois le même espace cartilagineux en contient primitivement plusieurs, dont les uns se soudent avec les os voisins, et les autres se soudent entr'eux. Les os wormiens ainsi formés se développent ensuite comme les os plats, donnant naissance à des fibres qui s'étendent en rayonnant du centre à la circonférence.

Ils servent au développement plus prompt des os du crâne, à l'égard desquels ils sont ce que sont les épiphyses à l'égard des os longs.

Il est très nécessaire d'être prévenu de l'existence des os wormiens, pour ne pas les prendre pour des pièces de fracture. Il faut aussi se donner de garde de prendre une fracture pour la suture d'un de ces os, erreur dans laquelle Hippocrate reconnaît qu'il est tombe.

DES OS MAXILLAIRES.

Les os maxillaires, nommés par quelques Anatomistes os maxillaires supérieurs, sont au nombre de deux; situés à la partie moyenne et antérieure de la face; au dessous du coronal, des os unguis, de l'ethmoïde et du vomer; au-dessus des dents supérieures, derrière les os propres du nez, devant les os unguis et les os du palais; l'un à côté

de l'autre, au côté externe des cornets supérieurs, des cornets inférieurs, des fosses nasales et des os du palais; au côté interne des os de la pommette. Pour mettre ces os en position, il faut placer leur apophyse palatine en dedans et sur un plan horizontal, et leur apophyse montante en avant et en haut.

Ils sont irréguliers, courts, et ressemblent à-peu-près au quart d'une rouelle de cylindre.

On les divise en face externe et en face interne.

Leur face externe, convexe, inégale dans toute son étendue, présente dans sa partie antérieure et supérieure l'apophyse montante des os maxillaires. Cette apophyse est alongée de haut en bas, aplatie transversalement, plus étroite supérieurement qu'inférieurement. On lui considère une face externe, une face interne, un bord antérieur, un bord postérieur, une base et un sommet. Sa face externe répond sur les côtés du dos du nez. On y voit en haut des inégalités pour l'attache du muscle élévateur des ailes du nez et de la lèvre supérieure. On y voit en outre quelques trous qui donnent passage à des vaisseaux nourriciers. Sa face interne répond à la paroi externe des fosses nasales. On y apperçoit inférieurement une crête qui s'articule avec le cornet inférieur des mêmes fosses; au-dessus de cette crête, une surface légèrement concave qui forme la partie antérieure du méat moyen; au-dessus de cette surface, une autre crête qui s'articule avec le cornet supérieur des fosses nasales; tout-à-fait en haut, des inégalités pour s'articuler avec la lame plane de l'ethmoïde. Le bord antérieur de l'apophyse montante est incliné en haut, coupé en biseau aux dépens de la face interne, et parsemé d'inégalités pour s'articuler avec le bord postérieur des os propres du nez; son bord postérieur offre, dans le milieu, une portion de gouttière qui, réunie à une semblable

portion qu'on voit sur l'os unguis, forme en haut la gouttière lacrymale qui loge le sac lacrymal, en bas le canal nasal qui loge le canal nasal membraneux. Sur les côtés de cette portion de gouttière, on voit deux crêtes qu'on nomme les lèvres du bord postérieur de l'apophyse montante : la lèvre externe, plus épaisse, donne attache au tendon direct du muscle orbiculaire des paupières; la lèvre interne, plus mince, taillée en biseau aux dépens de sa partie externe, s'articule avec le bord antérieur de l'os unguis. La base de l'apophyse montante est soudée avec le reste de l'os. Son sommet présente des dentelures pour s'articuler avec la partie postérieure de l'échancrure nasale du coronal.

Au-dessous de l'apophyse montante on trouve l'échancrure nasale des os maxillaires, laquelle, réunie avec celle du côté opposé, forme l'ouverture antérieure des fosses nasales, qui a la forme d'un cœur de carte à jouer dont la base serait tournée en bas et un peu en arrière. La circonférence de cette échancrure donne attache aux cartilages des ailes du nez. Sur la partie inférieure et interne de cette circonférence, on trouve une demi-épine qui, jointe à celle du côté opposé, forme l'épine nasale à laquelle s'attache le muscle nasal labial.

Au-dessous de l'échancrure nasale on apperçoit un petit enfoncement qui donne attache au muscle petit incisif.

Au côté externe de cet enfoncement et de l'échancrure nasale, on voit la fosse canine qui est à-peu-près quadrilatère dans sa circonférence. Sa partie moyenne présente des inégalités pour l'attache du muscle canin. Dans sa partie supérieure on voit le trou sous-orbitaire ou orbitaire inférieur qui termine le canal sous-orbitaire, et donne passage aux vaisseaux et au nerf du même nom. Au-dessus de ce trou, des inégalités pour l'attache du

du muscle releveur propre de la lèvre supérieure. Le bord inférieur de la fosse canine répond au côté externe de l'arcade alvéolaire supérieure dont je parlerai tout-à-l'heure. Son bord antérieur présente des inégalités pour l'attache du muscle myrtiforme ou dilatateur des ailes du nez. Son bord postérieur offre une échancrure concave de haut en bas, convexe d'avant en arrière; cette échancrure, qui sépare la fosse zygômatique de la fosse canine, répond au sinus maxillaire dont les parois sont assez minces dans cet endroit.

Au-dessus de cette échancrure on trouve l'éminence malaire des os maxillaires, dont le sommet offre une facette taillée obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, triangulaire dans sa circonférence, parsemée d'inégalités très-marquées, pour s'articuler avec une facette correspondante qu'on voit sur les os de la pommette.

Au côté interne et un peu au-dessus de l'éminence malaire et derrière l'apophyse montante, la face externe des os maxillaires présente une surface qui forme une grande partie du plancher de l'orbite; et qui, pour cette raison, a reçu le nom de face orbitaire des os maxillaires. Elle est légèrement concave dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence, inclinée en haut, un peu en avant et en dehors. Sur la partie postérieure de cette face orbitaire, on voit la rainure qui forme le commencement du canal sous-orbitaire, dont j'ai donné la description, page 157. Sur sa partie antérieure et interne, des inégalités pour l'attache du muscle petit oblique du globe de l'œil. Son bord antérieur concourt un peu en dedans, à former la base de l'orbite, et donne attache là, au ligament large de la paupière inférieure; en dehors ce même bord devient inégal, et s'articule avec l'os de la pommette. Son bord postérieur, libre dans toute son étendue, concourt à former la

fente sphéno-maxillaire, dont la description se trouve page 162. C'est sur le milieu de ce bord que commence la rainure qui forme la partie postérieure du canal sous-orbitaire. Son bord interne offre antérieurement des inégalités pour s'articuler avec l'os unguis; plus en arrière d'autres inégalités pour s'articuler avec le bord inférieur de l'os planum; tout-à-fait en arrière une facette triangulaire et inégale qui s'articule avec une semblable facette de la portion orbitaire des os palatins.

Derrière toutes les parties que je viens de décrire, la face externe des os maxillaires présente la tubérosité maxillaire qui forme la paroi antérieure de la fosse zygômatique. Elle est convexe dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence. On trouve sur son milieu plusieurs petits trous qui donnent passage à des vaisseaux nourriciers, et des sillons qui logent les ramifications de l'artère alvéolaire supérieure. On y voit en outre le commencement des conduits dentaires supérieurs et postérieurs : ces conduits, qui descendent dans l'épaisseur de la paroi postérieure du sinus maxillaire, dans lequel ils se montrent quelquefois sous la forme de simples sillons, vont ensuite, en se divisant, se rendre dans le fond des alvéoles molaires supérieures, où ils portent les vaisseaux et les nerfs dentaires postérieurs et supérieurs. Le bord supérieur de la tubérosité maxillaire se confond avec le bord postérieur de la face orbitaire. Son bord inférieur répond à la partie postérieure et externe de l'arcade alvéolaire supérieure; il est moins saillant chez les vieillards que chez les jeunes sujets, parce que chez ceux-ci il contient encore la dent de sagesse : ce bord présente des inégalités pour l'attache du muscle buccinateur. Son bord antérieur commence supérieurement par une gouttière creusée sur la partie postérieure de l'émi-

nence malaire; inférieurement ce bord répond à l'échancrure que j'ai dit être placée entre la fosse zygômatique et la fosse canine. Son bord postérieur répond en haut dans le fond de la fosse zygômatique, où il n'a rien de remarquable, dans son milieu, il offre une gouttière qui, réunie à une pareille des os palatins, forme le canal palatin postérieur; tout-à-fait en bas, des inegalités pour s'articuler avec la face interne de la portion pyramidale des os palatins.

A la partie inférieure de la face externe des os maxillaires, on voit le côté externe de la moitié de l'arcade ovalaire supérieure. Cette portion d'arcade est mince en avant, épaisse en arrière, recourbée en dedans. Son côté externe, convexe, offre des saillies qui répondent aux alvéoles, et des enfoncemens qui répondent aux cloisons alvéolaires. Son côté interne, concave, répond à la fosse palatine. Il est également parsemé de saillies et de sillons; mais ces parties sont moins apparentes que sur le côté externe. Ces deux côtés sont recouverts par les gencives. Son bord supérieur est soudé avec le reste de l'os. Son bord inférieur présente les alvéoles et les cloisons qui les séparent. Voyez-en la description, page 184.

La face interne des os maxillaires répond dans la fosse palatine et dans les fosses nasales. Elle est inégalement concave dans toute son étendue. On trouve sur sa partie inférieure une éminence considérable qui forme une grande partie de la voûte du palais, et qu'on nomme, pour cette raison, l'apophyse palatine des os maxillaires. Elle est aplatie de haut en bas, quadrilatère dans sa circonférence. Sa face inférieure, légèrement concave, forme les trois quarts antérieurs de la voûte du palais; elle est parsemée d'inégalités qui donnent attache à la membrane palatine, et de petits

enfoncemens qui logent les glandes du même nom. De plus, on y voit en dehors un sillon qui se dirige d'arrière en avant, et dans lequel rampent les vaisseaux et les nerfs palatins postérieurs. Sa face supérieure forme les trois quarts antérieurs du plancher des fosses nasales : elle est concave transversalement, lisse, inclinée en arrière, recouverte de la membrane pituitaire. On voit sur sa partie antérieure et interne les orifices supérieurs du canal palatin antérieur, autrement nommé canal incisif ou lacrymal de Stenon. Son bord antérieur, très-épais, se continue avec la partie antérieure du bord alvéolaire supérieur. Son bord postérieur, mince, coupé en biseau aux dépens de la face supérieure, présente des inégalités pour s'articuler avec la portion horizontale des os palatins, à laquelle il donne appui. Son bord externe est soudé avec le reste de l'os. Son bord interne, plus épais en avant qu'en arrière, inégal dans toute son étendue, s'articule avec le semblable bord du côté opposé. On apperçoit sur sa partie antérieure, et en bas seulement, une gouttière qui descend en avant, et qui, réunie avec celle du côté opposé, forme la portion inférieure ou la portion simple du canal incisif, dont j'ai donné la description, page 141. La partie supérieure du bord dont je parle, présente une crête qui se déjette un peu en dehors, et dont la partie antérieure est plus élevée que la partie postérieure. Cette crête, réunie avec une semblable du côté opposé, forme une rainure qui reçoit en arrière la partie antérieure du bord inférieur du vomer, et en avant le bord inférieur du cartilage triangulaire de la cloison.

Au dessus de l'apophyse palatine, la face interne des os maxillaires présente un enfoncement qui se prolonge d'avant en arrière, et fait partie du méat inférieur des fosses nasales.

Au-dessus de la partie moyenne de cet enfonce-

ment, est l'ouverture du sinus maxillaire dont j'ai parlé page 176.

J'ajouterai à la description de ce sinus, que l'ouverture qu'on apperçoit sur sa base, et qui est très-grande dans un os maxillaire désarticulé, se trouve considérablement rétrécie, dans une tête entière, par les os voisins : savoir, en haut par la lame oblique de l'ethmoïde, en bas par le cornet inférieur, postérieurement par une lame des os palatins, antérieurement par les os unguis. Dans l'état frais, la membrane pituitaire, qui envoie un prolongement dans ces sinus pour les tapisser, forme sur la circonférence de leur ouverture un repli qui la rétrécit encore, au point de ne lui laisser guère qu'une ligne et demie de diamètre.

La partie supérieure du contour de la grande ouverture des sinus maxillaires, présente assez souvent des portions de cellules qui, réunies à de pareilles portions qui sont sur l'ethmoïde, forment des cellules entières.

La partie inférieure du même contour se divise en deux lames: celle qui répond aux fosses nasales, descend en arrière; celle qui répond au sinus maxillaire, descend en avant. Ces deux lames laissent entr'elles une petite rainure qui reçoit la lame que l'os palatin fournit, pour rétrécir l'ouverture des sinus.

Devant cette ouverture, on voit, sur la face interne des os maxillaires, la gouttière que j'ai dit être pratiquée sur le bord postérieur de leur apophyse montante.

Derrière la même ouverture, une surface contre laquelle est appliquée la lame qui s'élève sur le bord antérieur de la portion verticale des os du palais. Tout-à-fait en arrière, des inégalités pour s'articuler avec une crête qui est sur la face externe de la même portion verticale.

Les os maxillaires ont beaucoup d'épaisseur dans

leur corps, avant que leurs sinus ne soient développés; mais après cette époque, ils deviennent très-minces dans les parois de ces sinus. Ils sont très-épais vers le bord alvéolaire, au sommet de l'éminence malaire, sur la partie antérieure de l'apophyse palatine, et vers la base de l'apophyse montante. Ils sont plus minces vers le sommet de cette dernière apophyse, très-minces à la partie postérieure de l'apophyse palatine. Ils sont composés d'une assez grande quantité de substance compacte, qui est placée à l'extérieur, et qui s'enfonce dans le sinus pour fournir une couche à ces cavités. Il entre aussi dans leur structure, de la substance spongieuse qui ne se trouve que dans les endroits où ces os ont une certaine épaisseur, et qui forme une très-grande partie de leur corps dans le fœtus.

Les os maxillaires se développent à la manière des os courts, chacun par un seul point d'ossification.

Ils s'articulent supérieurement avec le coronal par la suture transverse des anciens; avec les os unguis, l'ethmoïde, les os du palais et le vomer, par harmonie; ils s'articulent inférieurement avec les dents, par gomphose; ils s'articulent en avant avec les os propres du nez, par harmonie; ils s'articulent en arrière avec les os palatins, par harmonie; en dedans ils s'articulent entr'eux et avec les cornets inférieurs, par harmonie; en dehors, avec les os de la pommette, par une harmonie qui approche beaucoup de la suture.

Les usages des os maxillaires ont été exposés dans leur description.

DES OS PROPRES DU NEZ.

Les os propres du nez, qu'on nomme encore les os carrés du nez, sont au nombre de deux, situés

sur la partie moyenne et un peu supérieure de la face; au-dessous du coronal, au-dessus des cartilages latéraux du nez, l'un à côté de l'autre, devant l'épine nasale du coronal et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, devant et entre les apophyses montantes des os maxillaires. Pour mettre ces os en situation, il faut placer leur face, sur laquelle est la gouttière, en dedans, en arrière et un peu en bas, et placer leur extrémité tranchante en bas et un peu en avant.

Ils sont irréguliers, alongés de haut en bas, aplatis de dehors en dedans et d'avant en arrière, quadrilatères dans leur circonférence.

On les divise en face externe, en face interne, en bord antérieur, en bord postérieur, en extrémité supérieure et en extrémité inférieure.

Leur face externe est inclinée en haut et en avant, étroite dans sa partie supérieure, large dans sa partie inférieure, concave de haut en bas, et convexe transversalement : elle répond au dos du nez. On trouve, dans son milieu, un ou deux trous qui contiennent des vaisseaux de communication entre ceux du nez et ceux de la membrane pituitaire. En bas, des inégalités pour l'attache des muscles pyramidaux.

Leur face interne est inclinée en bas et en arrière, étroite supérieurement, large inférieurement, un peu convexe de haut en bas, et concave transversalement : elle répond à la paroi antérieure des fosses nasales qu'elle forme en grande partie. On y apperçoit en haut des inégalités pour s'articuler avec la partie antérieure de l'épine nasale du coronal; dans le reste de son étendue, une gouttière plus étroite et plus profonde dans sa partie supérieure que dans sa partie inférieure. Cette gouttière se continue en haut avec celles que nous avons vues sur la partie postérieure de l'épine nasale du coronal. Dans son

milieu on découvre l'orifice interne du trou ou des trous qui sont sur la face externe; de plus, quelques sillons qui logent des artères de la membrane pituitaire.

Leur bord antérieur, tourné en dedans et en haut, épais dans sa partie supérieure, mince dans sa partie inférieure, inégal dans toute son étendue, s'articule avec le même bord de l'os opposé. Il offre en arrière une petite crête qui se déjette en dehors, et qui, réunie avec celle de l'autre côté, forme une rainure dans laquelle est reçu le bord antérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

Leur bord postérieur, tourné en dehors et en bas, plus mince que le précédent, coupé en biseau aux dépens de la face externe, s'articule avec le bord antérieur de l'apophyse montante des os maxillaires.

Leur extrémité supérieure, épaisse, inclinée en arrière, s'articule avec la partie antérieure de l'échancrure nasale du coronal.

Leur extrémité inférieure, tranchante, festonnée, inclinée en avant, donne attache aux cartilages latéraux du nez.

Ces os sont épais supérieurement, minces inférieurement, presqu'entièrement formés de substance compacte; cependant ils contiennent un peu de substance spongieuse vers leur partie supérieure.

Ils se développent chacun par un seul point d'ossification, qui paraît sur leur partie moyenne. Dans le fœtus ils sont à-peu-près carrés; mais à mesure que l'on avance en âge, ils acquièrent proportionnément plus d'étendue de haut en bas que transversalement.

Leur extrémité supérieure et une portion de leur face interne, s'articulent avec l'échancrure nasale et l'épine nasale du coronal, par la suture

transverse des anciens; par leur bord antérieur, ils s'articulent entr'eux et avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, par harmonie; par leur bord postérieur, ils s'articulent aussi par harmonie avec l'apophyse montante des os maxillaires.

Leurs usages sont de position.

DES OS UNGUIS.

Les os unguis ont été ainsi nommés, parce qu'on les a trouvés minces, transparens et conformés comme un ongle. Quelques Anatomistes les ont encore appelés os angulaires, parce qu'ils sont situés vers le grand angle de l'orbite; et d'autres leur ont donné le nom d'os lacrymaux, parce qu'ils concourent à former la gouttière lacrymale. Ils sont au nombre de deux, situés à la partie antérieure de la paroi interne de l'orbite; au-dessous du coronal, au-dessus des os maxillaires et des cornets inférieurs des fosses nasales, derrière l'apophyse montante des os maxillaires, devant l'ethmoïde et à son côté interne. Pour mettre ces os en position, il faut placer leur petit onglet directement en bas, et leur face sur laquelle on trouve une crête directement en dehors.

Ils sont irréguliers, aplatis transversalement, à-peu-près quadrilatères dans leur circonférence.

On leur considère une face externe, une face interne, un bord supérieur, un bord inférieur, un bord antérieur et un bord postérieur.

Leur face externe, concave dans toute son étendue, répond à la partie antérieure de la paroi interne de l'orbite : elle offre en arrière une surface lisse et tapissée du périoste de cette cavité.

Sur son milieu on voit une crête qui descend en avant : elle donne attache au tendon réfléchi du muscle orbiculaire des paupières, et supérieurement à quelques fibres charnues de ce muscle.

Devant cette crête est une portion de gouttière qui, réunie à une semblable portion que nous avons vue sur l'apophyse montante des os maxillaires, forme en haut la gouttière lacrymale, en bas le canal nasal. Voyez la description de ces parties, pages 159 et 160. La portion dont je parle, est criblée de plusieurs trous qu'on a comparés à ceux qu'on croit appercevoir sur une feuille de mille-pertuis. Ces trous donnent passage à des prolongemens celluleux qui, de l'orbite, passent dans les fosses nasales.

Leur face interne offre antérieurement une saillie qui répond à la portion de gouttière dont je viens de parler. La partie inférieure de cette saillie se voit dans le méat moyen des fosses nasales. Sur le milieu de la même face est une rainure qui répond à la crête de la face externe. Tout-à-fait en arrière se trouve une surface légèrement convexe qui répond à la portion lisse de la même face externe. Toute cette face, excepté l'endroit qui s'apperçoit dans le méat moyen, est appliquée contre les cellules ethmoïdales antérieures qu'elle ferme en dehors. On y voit même quelquefois des portions de parois de ces cellules qui ont resté attachées sur l'os unguis.

Leur bord supérieur, qui a peu d'étendue, présente quelques inégalités pour s'articuler avec l'apophyse orbitaire interne du coronal.

Leur bord inférieur offre une petite crête presqu'horizontale, qui s'articule avec le bord interne de la portion orbitaire des os maxillaires; ensuite ce bord jette en dehors et en arrière un petit onglet qui concourt à former le canal nasal, et à fermer un peu l'ouverture du sinus maxillaire. Le sommet de cet onglet s'articule avec un autre qui s'élève sur le bord supérieur des cornets inférieurs des fosses nasales.

Leur bord antérieur est taillé en biseau aux dé-

pens de la face interne, et s'articule avec la lèvre interne du bord postérieur des apophyses montantes des os maxillaires.

Leur bord supérieur, très-mince, s'articule avec le bord antérieur de l'os planum.

Le développement des os unguis se fait par un seul point d'ossification.

Ils s'articulent par leur bord supérieur avec l'apophyse orbitaire interne du coronal; par leur bord inférieur, avec la portion orbitaire des os maxillaires; par l'extrémité du petit onglet qu'on voit sur le même bord, avec le cornet inférieur des fosses nasales; par leur bord antérieur, avec la lèvre interne du bord postérieur des apophyses montantes des os maxillaires; par leur bord postérieur et par leur face interne, avec l'ethmoïde. Toutes ces articulations se font par harmonie.

Les usages des os unguis ont été exposés dans leur description.

DES OS DE LA POMMETTE.

Ces os ont été nommés os malaires, os de la pommette, parce que, dit-on, ils sont situés à cet endroit de la face qui rougit et devient vermeil comme une pomme, lorsqu'on est affecté d'un sentiment de pudeur. On les nomme encore os zygômatiques, parce qu'ils concourent à former l'arcade du même nom. Ils sont au nombre de deux, distingués en droit et en gauche; situés à la partie antérieure, supérieure et latérale de la face; au-dessous du coronal, au-dessus et au côté externe des os maxillaires, devant les grandes ailes du sphénoïde et l'apophyse zygômatique du temporal. Pour mettre ces os en situation, il faut placer leur angle le plus épais directement en haut; leur face convexe en dehors et un peu plus

en avant; et leur bord découpé comme une S, en arrière et un peu en haut.

Ils sont irréguliers, aplatis de dehors en dedans, et d'avant en arrière, quadrilatères dans leur circonférence.

On leur considère une face externe, une face interne, un bord supérieur et antérieur, un bord inférieur et antérieur, un bord inférieur et postérieur, un angle supérieur, un angle inférieur, un angle antérieur et un angle postérieur.

Leur face externe répond à l'eminence malaire. On y apperçoit le trou ou les trous jugaux ou malaires qui s'ouvrent, de l'autre part, dans la paroi externe de l'orbite, par les trous orbitaires externes, et contiennent les vaisseaux et le nerf jugaux ou malaires. En bas et en arrière, cette face présente des inégalités pour l'attache du muscle grand zygômatique; en bas et en avant, d'autres inégalités pour l'attache du petit zygômatique, lorsqu'il existe, et qu'il n'est pas un prolongement du muscle orbiculaire des paupières.

Leur face interne, concave, est tournée en arrière : elle présente antérieurement une surface très inégale dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence, laquelle s'articule avec une semblable surface des os maxillaires.

Postérieurement on y voit une gouttière lisse, qui répond dans la fosse temporale et dans la fosse zygômatique.

Superieurement et en avant, cette même face donne naissance à l'apophyse orbitaire des os de la pommette, qui est aplatie de bas en haut, d'arrière en avant et de dehors en dedans, demi-circulaire dans sa circonférence. On la divise en face supérieure, en face inferieure, en bord externe et en bord interne. Sa face supérieure, tournée en avant et en dedans, lisse et concave, forme la partie antérieure de la paroi externe et même un

peu de la paroi inférieure de l'orbite. On y voit le trou ou les trous orbitaires externes qui, de l'autre part, s'ouvrent sur la face externe des os que je décris, quelquefois même dans la gouttière qui répond à la fosse temporale. Sa face inférieure, convexe, tournée en arrière et en dehors, répond dans les fosses temporale et zygômatique; son bord externe est soudé avec le reste de l'os; son bord interne présente deux portions : l'une supérieure, qui est parsemée de dentelures pour s'articuler avec la portion supérieure du bord antérieur des grandes ailes du sphénoïde; l'autre inférieure, inégale pour s'articuler avec l'apophyse malaire de l'os maxillaire. Entre ces deux portions se trouve une petite échancrure, assez lisse, qui forme la partie antérieure de la fente spléno-maxillaire.

Le bord supérieur et antérieur des os de la pommette est concave : il ressemble assez bien à un croissant, et forme une partie de la base de l'orbite.

Leur bord supérieur et postérieur, mince et contourné sur lui-même en manière d'S, donne attache à une portion de l'aponévrose externe du muscle crotaphite.

Leur bord inférieur et antérieur est inégal, et s'articule avec la partie antérieure de l'éminence malaire.

Leur bord inférieur et postérieur, qui répond au bord inférieur de l'arcade zygômatique, donne attache au muscle masseter.

Leur angle supérieur est très-épais, inégal, et s'articule avec l'apophyse orbitaire externe du coronal.

Leur angle inférieur est mousse, et s'articule avec la partie inférieure de l'éminence malaire.

Leur angle antérieur, aigu, s'articule avec la partie antérieure de la même éminence.

Leur angle postérieur, taillé en biseau aux dépens de sa partie supérieure, s'articule avec le sommet de l'apophyse zygômatique du temporal.

Les os de la pommette ont plus d'épaisseur dans l'endroit où leur apophyse orbitaire se soude avec le corps, que dans le reste de leur étendue. Ils sont composés de substance compacte qui est placée à l'extérieur, et de substance spongieuse qui est plus abondante dans l'endroit le plus épais.

Ils se développent par un seul point d'ossification.

Ils s'articulent par leur angle supérieur avec l'apophyse orbitaire externe du coronal, et cette articulation concourt à former la suture transverse des anciens; ils s'articulent encore par une portion de leur face interne, par leur bord inférieur et antérieur, par leur angle antérieur, leur angle inférieur, et par la portion inférieure du bord interne de leur apophyse orbitaire, avec l'éminence malaire des os maxillaires; ils s'articulent par leur angle postérieur avec l'apophyse zygômatique des temporaux; et toutes ces articulations sont des espèces de suture.

Leurs usages sont de position.

DES CORNETS INFÉRIEURS DES FOSSES NASALES.

Les cornets inférieurs, les conques ou coquilles inférieures ont été ainsi nommés à cause de leur figure, et parce qu'ils sont situés plus bas que ceux que nous avons vus en décrivant l'ethmoïde, et auxquels on a donné le nom de cornets supérieurs. Ils sont au nombre de deux, situés à la partie inférieure de la paroi interne des fosses nasales; au-dessous des os unguis et de l'ethmoïde, au côté interne des os maxillaires et des os palatins. Pour les mettre en position, il faut placer leur face

convexe en dedans, et leur petit onglet en haut et en avant.

Ils sont irréguliers, alongés d'avant en arrière, aplatis de dedans en dehors, recourbés dans le même sens, elliptiques dans leur circonférence.

On leur considère une face interne, une face externe, un bord supérieur, un bord inférieur, une extrémité antérieure et une extrémité postérieure.

Leur face interne, convexe et inégale, présente en haut un petit enfoncement qui répond dans le méat moyen des fosses nasales. Ensuite cette face devient convexe, et n'a plus rien de remarquable.

Leur face externe, concave et inégale, répond dans le méat inférieur des fosses nasales. Ces deux faces sont tapissées de la membrane pituitaire.

Leur bord supérieur, incliné un peu en dehors, est surmonté antérieurement d'un petit onglet qui monte à la rencontre de celui que nous avons vu sur le bord inférieur de l'os unguis. Ce petit onglet est aplati transversalement et triangulaire; sa face interne, convexe, répond à la saillie qui se voit sur la partie antérieure du méat moyen; sa face externe, concave, forme la partie inférieure et interne du canal nasal; son bord antérieur s'articule avec la fin de la lèvre interne du bord postérieur de l'apophyse montante; son bord postérieur s'articule avec la circonférence de la grande ouverture du sinus maxillaire; sa base se continue avec le reste de l'os; son sommet, tronqué, s'articule avec l'onglet que nous avons vu sur le bord inférieur de l'os unguis.

Plus en arrière, le bord que je décris, offre en dedans une lame qui monte à la rencontre de la lame oblique de l'ethmoïde, pour concourir avec elle à fermer la grande ouverture du sinus maxillaire. Mais en dehors, ce même bord donne naissance à une lame nommée par quelques Anato-

mistes lame auriculaire, parce que Bertin lui a trouvé de la ressemblance avec l'oreille d'un chien. Cette lame descend en dehors, pour aller s'articuler avec la partie inférieure de la circonférence de la grande ouverture dont je viens de parler.

Enfin le bord supérieur des cornets inférieurs offre, en arrière, des inégalités pour s'articuler avec la crête inférieure de la portion verticale des os palatins.

Leur bord inférieur est épais, arrondi transversalement, convexe d'avant en arrière : il répond au plancher des fosses nasales, dont il est distant d'environ trois lignes dans sa partie antérieure et dans sa partie postérieure, et d'une ligne et demie dans son milieu. Mais cette distance est sujette à varier, et l'on rencontre quelquefois des sujets chez lesquels ce bord touche presqu'au plancher des fosses nasales.

Leur extrémité antérieure présente une coupe oblique qui s'articule avec la crête que nous avons vue sur la face interne de l'apophyse montante.

Leur extrémité postérieure s'articule avec la crête inférieure de la portion verticale des os palatins.

Les cornets inférieurs des fosses nasales sont épais le long de leur bord inférieur, et minces dans le reste de leur étendue : ils sont composés de substance spongieuse qui est placée à l'extérieur, et de substance compacte qui en forme l'intérieur.

Ils se développent par un seul point d'ossification.

Ils s'articulent par harmonie avec les os unguis, l'ethmoïde et les os palatins.

Outre leurs usages de position, que j'ai déjà exposés, ces os servent encore à modifier les sons par les arrière-cavités qu'ils forment dans les fosses nasales, et peut-être par une espèce de vibration
dont

dont ils sont susceptibles. Ils servent aussi à donner plus d'étendue à la membrane pituitaire, et à rendre par-là l'organe de l'odorat plus exquis.

DES OS DU PALAIS.

Les os du palais ou les os palatins ont été ainsi nommés par les anciens Anatomistes, qui n'en connaissaient que cette portion qui concourt à former la voûte palatine : ils sont au nombre de deux, situés à la partie postérieure des fosses nasales, du plancher de l'orbite, de la voûte palatine, dans la fosse ptérygoïde et dans le fond de la fosse zygômatique; au-dessous de l'ethmoïde, des cornets de Bertin et du vomer; au-dessus des os maxillaires et derrière ces mêmes os; devant le corps du sphénoïde et ses apophyses ptérygoïdes; l'un à côté de l'autre; au côté externe des cornets supérieurs et inférieurs des fosses nasales; au côté interne des os maxillaires. Pour mettre ces os en position, il faut placer leur portion horizontale en bas et en dedans, et la demi-épine qui est sur cette portion pyramidale, directement en arrière.

Ils sont irréguliers, aplatis de bas en haut dans leur tiers inférieur, aplatis transversalement dans leurs deux tiers supérieurs, recourbés par conséquent sur eux-mêmes de manière à former en dehors un angle droit, quadrilatères dans leur circonférence.

Quelques Anatomistes, pour décrire ces os, les ont divisés en portion horizontale et en portion verticale. Mais, suivant une autre marche qui est plus commode, nous leur considérons une face externe, une face interne, un bord antérieur, un bord postérieur, un bord supérieur et un bord inférieur.

Leur face externe est convexe et inégale. Son

tiers inférieur, qui est horizontal, forme à-peu-près le quart postérieur de la voûte palatine. On y voit en dehors une crête transversale qui donne attache à l'aponévrose du muscle péristaphylin externe. On y voit aussi des inégalités pour l'attache de la membrane palatine, et quelques légers enfoncemens pour loger des glandes du même nom.

Cette face devient ensuite verticale dans ses deux tiers supérieurs. Là, elle présente antérieurement une surface qui répond ordinairement un peu dans la cavité du sinus maxillaire, et qui, plus en arrière, s'articule avec la face interne de l'os maxillaire. Tout-à-fait en arrière, une portion de gouttière qui concourt supérieurement à former le canal palatin postérieur, tandis qu'inférieurement ce canal est entièrement ou presqu'entierement creusé dans les os palatins.

La partie supérieure et postérieure de cette face répond à la paroi interne du sommet de la fosse zygômatique.

Leur face interne, concave dans toute son étendue, répond dans les fosses nasales. Son tiers inférieur, qui est horizontal, forme à-peu-près le quart postérieur du plancher de ces fosses.

Le reste de cette face devient vertical, et présente d'abord dans sa partie inférieure, un enfoncement qui concourt à former le méat inférieur des fosses nasales.

Au-dessous de cet enfoncement, une crête transversale qui s'articule avec le cornet inférieur.

Au-dessus de cette crête, un autre enfoncement qui fait partie du méat moyen.

Plus haut encore, une autre crête qui s'articule avec le cornet supérieur.

Au-dessus de cette seconde crête et en avant seulement, une petite gouttière qui concourt à former le méat supérieur, et qui aboutit en arrière dans le trou sphéno-palatin.

Leur bord antérieur est horizontal dans son tiers inférieur. Là, il offre une coupe oblique de bas en haut et d'arrière en avant, pour s'articuler avec le bord postérieur de la portion palatine des os maxillaires.

Ensuite ce bord devient vertical dans ses deux tiers supérieurs, et présente une lame très-mince qui rétrécit en arrière l'ouverture du sinus maxillaire. Cette lame s'engage inférieurement dans la rainure que nous avons remarquée sur la partie inférieure de la circonférence de cette ouverture. Au-dessus de cette lame, le bord antérieur des os palatins donne attache au repli de la membrane pituitaire qui rétrécit encore la même ouverture.

Leur bord postérieur est également horizontal dans son tiers inférieur qui répond au bord postérieur de la voûte palatine. Là, ce bord est concave, tranchant, et donne attache au voile du palais.

Le même bord devient ensuite vertical dans ses deux tiers supérieurs. Dans l'endroit où il se courbe, il jette en arrière et en dehors une éminence qu'on appelle la portion pyramidal des os palatins. Elle est alongée d'avant en arrière, de dedans en dehors, et un peu de haut en bas. Elle a la forme d'une pyramide renversée, dont la base triangulaire serait tournée en avant, en dedans et un peu en haut. On la divise en face supérieure, en face inférieure, en face externe, en base et en sommet. Sa face supérieure, tournée en arrière, présente dans son milieu une petite gouttière lisse, qui forme la partie inférieure de la fosse ptérigoïdienne. Sur chaque côté de cette gouttière on en voit deux autres, dont l'interne, plus profonde et moins égale dans son fond, reçoit l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde ; tandis que l'externe, plus superficielle et parsemée d'inégalités, s'articule avec l'aile externe de la même apophyse. Sa face

inférieure répond à la partie externe et postérieure de la voûte palatine. Elle offre, en avant et en dehors, l'orifice inférieur du canal palatin postérieur. Plus en arrière et en dedans, l'orifice inférieur du canal ou des canaux accessoires du canal palatin postérieur. Sa face externe est un peu tournée en avant, elle présente postérieurement une surface assez lisse, qui répond à la paroi interne de la fosse zygômatique. Devant cette surface, des inégalités pour s'articuler avec la partie inférieure du bord postérieur de la tubérosité maxillaire. La base de la pyramide que je décris, est entièrement soudée avec le reste de l'os, excepté l'endroit où elle est creusée pour former le canal palatin postérieur. Son sommet, tourné en arrière, en dehors et un peu en bas, n'offre rien de remarquable. La face externe de cette pyramide est séparée de la face supérieure par une lamine osseuse interposée entre les apophyses ptérygoïdes du sphénoïde et les os maxillaires. Cette lamine empêche que les os que je viens de nommer, n'aient entre eux les connexions que les anciens Anatomistes leur supposaient.

La partie supérieure du bord postérieur des os palatins, s'articule avec le bord antérieur des apophyses ptérygoïdes, et anticipe un peu sur la face interne des mêmes apophyses.

Leur bord inférieur, tourné en dedans, épais, inégal, s'articule avec le même bord de l'autre os palatin. Supérieurement il offre une petite crête qui se déjette un peu en dehors; et qui, avec une pareille crête du côté opposé, forme une rainure dans laquelle est reçu le bord inférieur du vomer.

Le même bord se termine en arrière par une demi-épine qui, réunie à celle de l'autre côté, forme l'épine palatine ou nasale postérieure, à laquelle s'attache le muscle azigos de Morgagni.

Leur bord supérieur présente deux éminences

dont l'antérieure a reçu le nom d'apophyse orbitaire des os palatins, et la postérieure le nom d'apophyse sphénoïdale. L'apophyse orbitaire est placée plus haut et plus en dehors que l'autre; elle est aussi plus grande. Il serait difficile de déterminer sa forme, autrement qu'en disant qu'elle offre cinq facettes, dont une est tournée en haut, une autre en avant, une troisième en arrière, une quatrième en dehors, et une cinquième en dedans. La face supérieure que l'on appelle encore orbitaire, est légèrement concave, lisse et forme la partie postérieure du plancher des orbites. La face antérieure, nommée maxillaire, est concave, inégale, et s'articule avec les parties antérieures et latérales du corps du sphénoïde et avec les cornets de Bertin. On voit quelquefois sur cette face une portion de cellule qui concourt à former les sinus sphénoïdaux. La face externe ou zygômatique est un peu inclinée en arrière, concave et lisse; elle répond au sommet de la fosse zygômatique. La face interne qu'on appelle encore ethmoïdale, offre assez souvent une demi-cellule qui concourt à former les cellules ethmoïdales postérieures. Dans les autres cas, elle a quelques inégalités au moyen desquelles elle s'articule avec l'ethmoïde. La facette orbitaire est séparée de la zygômatique par un petit bord qui concourt à former la fente sphéno-maxillaire. La portion orbitaire des os palatins est soutenue par une espèce de col qui borne en avant le trou spléno-palatin.

L'apophyse sphénoïdale des os palatins se divise en face supérieure, en face externe, en face interne, en bord antérieur et en bord postérieur. La face supérieure offre dans son milieu une petite gouttière qui concourt à former le canal ptérygo-palatin, avec une semblable gouttière que nous avons vue sur le côté interne de la base des apophyses ptérygoïdes; la même face s'articule en de-

dans avec les cornets de Bertin, en dehors avec la face inférieure du corps du sphénoïde. La face externe de l'apophyse que je décris, répond dans le fond de la fosse zygômatique. Sa face interne répond dans les fosses nasales. Son bord antérieur, dans le trou sphéno-palatin. Son bord postérieur s'articule avec le bord antérieur de l'apophyse ptérygoïde.

Entre les deux apophyses que je viens de décrire, on voit sur le bord supérieur des os palatins, une échancrure qui, étant fermée supérieurement par une petite portion du sphénoïde, se trouve convertie en un trou qu'on appelle trou sphéno-palatin. Ce trou s'ouvre d'une part dans la partie postérieure du méat moyen des fosses nasales, et de l'autre part, dans la partie interne du fond de la fosse zygômatique. Il contient les vaisseaux et le nerf sphéno-palatins.

Les os du palais sont épais dans leur portion pyramidale et dans leur apophyse orbitaire, un peu moins épais dans leur bord inférieur et dans leur apophyse sphénoïdale, très-mince dans tout le reste de leur étendue. Ils sont composés de beaucoup de substance compacte, et d'une petite quantité de substance spongieuse qui se trouve placée dans les endroits où ces os ont le plus d'épaisseur.

Ils se développent ordinairement par quatre points d'ossification; mais ce nombre de points osseux primitifs est sujet à varier.

Nous avons vu, en décrivant ces os, qu'ils s'articulent avec le sphénoïde, par la face supérieure de leur portion pyramidale, par le bord postérieur de leur portion verticale, par la facette supérieure de leur apophyse sphénoïdale, et par la facette postérieure de leur apophyse orbitaire; avec les os maxillaires, par la face externe de leur portion pyramidale, par la portion verticale de leur face externe, par la portion horizontale de leur bord

antérieur, par la lame qui fournit la portion verticale du même bord, et par la facette antérieure de leur apophyse orbitaire; avec les cornets de Bertin, par la partie supérieure et interne de leur portion sphénoïdale; avec l'ethmoïde, par la facette interne de leur apophyse orbitaire et par la crête supérieure de leur face interne. Les deux os palatins s'articulent entr'eux, par leur bord inférieur; avec le vomer, par la partie la plus élevée du même bord; avec les cornets inférieurs, par la crête inférieure de leur face interne. Toutes ces connexions se font par harmonie.

Les usages des os palatins ont été exposés dans leur description.

DE L'OS VOMER.

Cet os a été ainsi nommé, parce qu'on a cru qu'il ressemblait au soc renversé d'une charrue. Il est impair. Situé à la partie postérieure de la cloison des fosses nasales; au-dessous du sphénoïde et des cornets de Bertin, au-dessus des os maxillaires et des os du palais, derrière la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et au-dessous d'elle. Pour mettre cet os en position, il faut le placer verticalement, et tourner son bord le plus épais en haut et un peu en arrière.

Il est symétrique, alongé de haut en bas et d'arrière en avant, aplati transversalement, quadrilatère dans sa circonférence.

On le divise en deux faces latérales, en bord supérieur, en bord inférieur, en bord antérieur et en bord postérieur.

Ses deux faces latérales, distinguées en droite et en gauche, répondent à la paroi interne des fosses nasales. Elles sont ordinairement planes; quelquefois cependant l'une est convexe et l'autre concave: dans ce dernier cas, la fosse nasale et la narine qui

sont du côté de la concavité, se trouvent agrandies aux dépens de celle du côté opposé. Ces faces sont tapissées de la membrane pituitaire. On y apperçoit des sillons dans lesquels rampent les artères de cette membrane.

Son bord supérieur présente, dans le milieu, une gouttière qui reçoit le bec du sphénoïde. Sur les côtés de cette gouttière, deux lames qui répondent à la face inférieure du corps du sphénoïde, et qui s'avancent en dehors, pour aller s'engager dans les échancrures que nous avons vues sur les côtés de la même face. Ces lames s'articulent aussi avec la partie inférieure du bord externe des cornets de Bertin.

Son bord inférieur, mince, inégal, est reçu dans la rainure formée antérieurement par les os maxillaires, postérieurement par les os palatins.

Son bord antérieur est incliné en haut. Il s'articule supérieurement avec le bord inférieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde; en bas il donne attache au cartilage triangulaire de la cloison des fosses nasales. Il présente ordinairement une rainure profonde qui paraît diviser le vomer en deux lames. C'est dans cette rainure que sont reçues les parties avec lesquelles ce bord s'articule.

Son bord postérieur, en peu incliné en bas, concave, tranchant, libre entre les deux arrière-narines, est recouvert par la membrane pituitaire.

Le vomer est très-mince dans toute son étendue, excepté vers son bord supérieur. Il est composé de deux lames de substance compacte, qui sont ordinairement séparées le long du bord antérieur de cet os; mais qui se trouvent réunies dans tout le reste de son étendue. On n'y trouve point de substance spongieuse, si ce n'est une petite quantité vers le bord supérieur.

Il se développe par un seul point d'ossification.

Par son bord supérieur, il s'articule avec le corps

du sphénoïde et les cornets de Bertin; par son bord inférieur, il s'articule avec les os maxillaires et les os palatins : et ces articulations se font par harmonie.

Ses usages sont de position.

DES CORNETS DE BERTIN.

Ces os ont été ainsi nommés, parce que Bertin est le premier qui les ait regardés comme deux os séparés du sphénoïde, et qui en ait donné une description détaillée. On les nomme encore cornets sphénoïdaux, parce qu'ils s'articulent avec le sphénoïde, ou plutôt parce qu'ils ne sont que des appendices de cet os.

Ils sont au nombre de deux. Situés à la partie postérieure et supérieure des fosses nasales, devant le corps du sphénoïde et au-dessous de lui, au-dessus du vomer et derrière l'ethmoïde.

Leur figure varie chez les différens sujets; mais la description que j'en vais donner, est celle qui leur convient le plus ordinairement. Ils sont irréguliers, aplatis d'avant en arrière, recourbés dans le même sens, demi-circulaires dans leur circonférence.

On les divise en face antérieure, en face postérieure, en bord interne et en bord externe.

Leur face antérieure, convexe de haut en bas, concave transversalement, répond supérieurement dans la gouttière qui forme la paroi postérieure des fosses nasales; mais inférieurement elle répond au-dessus des arrière-narines. La partie interne de cette face présente une petite lame qui se porte en avant pour aller s'articuler avec le bord postérieur du cornet de Morgagni avec lequel elle se soude assez souvent.

Leur face postérieure, concave de haut en bas, un peu convexe transversalement, répond à la pa-

roi antérieure et un peu à la paroi inférieure des sinus sphénoïdaux.

Leur bord interne, droit de haut en bas, mais recourbé d'avant en arrière, répond aux parties latérales de la crête verticale que nous avons vue sur la face antérieure du corps du sphénoïde.

Leur bord externe, convexe de haut en bas, recourbé aussi d'avant en arrière, offre supérieurement une échancrure qui concourt à former l'ouverture des sinus sphénoïdaux. Plus bas ce bord s'articule avec le côté interne de la facette sphénoïdale que nous avons vue sur l'apophyse orbitaire des os palatins. Tout-à-fait en bas, il s'articule avec les lames qui sont sur le bord supérieur du vomer.

Les cornets de Bertin sont très-minces, entièrement composés de substance compacte.

Ils se développent par un seul point d'ossification.

Ils s'articulent, par harmonie, avec le sphénoïde, l'ethmoïde, le vomer et les os du palais.

Leurs usages sont de position.

DE LA MACHOIRE INFÉRIEURE.

La mâchoire inférieure ou l'os maxillaire inférieur est un os impair. Situé à la partie inférieure et antérieure de la tête; au-dessous des deux os temporaux et des seize dents inférieures, au-dessus de l'os hyoïde, avec lequel il n'a de connexions que par la médiation des muscles. Pour mettre la mâchoire inférieure en position, il faut placer son bord alvéolaire en haut, en avant et sur un plan horizontal.

Cet os est symétrique, alongé transversalement, aplati d'avant en arrière, recourbé dans le même sens suivant ses faces dans sa partie antérieure,

recourbé en haut suivant ses bords dans sa partie postérieure. On a dit qu'il ressemblait à un fer à cheval; mais c'est donner une fausse idée de sa forme. En effet, un fer à cheval est aplati de haut en bas, recourbé en arrière suivant ses bords dans sa partie antérieure, et recourbé en haut suivant ses faces dans sa partie postérieure.

On divise communément la mâchoire inférieure en corps et en branches; mais il est plus commode, pour sa description méthodique, de la diviser en face externe, en face interne, en bord supérieur, en bord inférieur et en deux extrémités.

Sa face externe répond à la partie inférieure, et de la face antérieure et des faces latérales de la tête. Large dans sa partie antérieure, elle s'étrécit dans son milieu, pour s'élargir de nouveau en arrière. Elle est convexe dans toute son étendue; mais sa convexité, qui est considérable antérieurement, est à peine sensible en arrière. On trouve sur son milieu, une ligne verticale qu'on appelle la symphise du menton, et qui indique l'union des deux pièces dont l'os était primitivement formé. La partie supérieure de cette ligne donne attache au frein de la lèvre inférieure. Sa partie inférieure répond à une éminence inégale et triangulaire, qu'on nomme l'éminence du menton, et qui donne attache à la portion interne du muscle carré.

Les angles latéraux de cette éminence donnent naissance, de chaque côté, à la ligne oblique externe de la mâchoire inférieure, qui monte obliquement en arrière, comme son nom l'indique, pour aller se continuer avec la lèvre externe du bord antérieur de l'apophyse coronoïde. Elle donne aussi attache, dans sa partie antérieure, au muscle carré.

Au-dessus de cette ligne et auprès de la symphise on trouve de chaque côté une fossette men-

tonnière, dans laquelle s'attache la houppe du menton.

De cette fossette part une gouttière qui monte le long de la ligne oblique externe, dont elle suit la direction, pour aller se terminer entre les deux lèvres du bord antérieur de l'apophyse coronoïde. Dans la partie moyenne et un peu antérieure de cette gouttière et au-dessous de la seconde dent molaire, on voit le trou mentonnier ou l'orifice antérieur du canal dentaire inférieur : il donne passage aux vaisseaux et au nerf mentonniers. Dans la partie postérieure de la gouttière que je décris, s'attache le muscle buccinateur.

Au-dessus de cette gouttière on voit le côté externe de l'arcade alvéolaire inférieure, sur lequel sont des saillies qui répondent aux alvéoles, et des sillons qui répondent aux cloisons alvéolaires. Toutes ces parties sont couvertes par les gencives.

Au-dessous de la ligne oblique externe se trouvent des inégalités pour l'attache du muscle triangulaire.

Derrière toutes les parties que nous venons de voir, on trouve une surface quadrilatère, inégale sur laquelle s'implante le muscle masseter.

La face interne de la mâchoire inférieure répond antérieurement dans la fosse palatine, postérieurement dans la fosse zygômatique. Elle est large dans sa partie antérieure, étroite dans son milieu, et s'élargit de nouveau dans sa partie postérieure; elle est très-concave dans le milieu, presque droite sur les côtés. On y voit antérieurement le côté interne de la symphise du menton, dont la partie supérieure donne attache au frein de la langue.

Sur la partie inférieure de la ligne qui indique cette symphise, on trouve l'apophyse géni, formée par quatre tubercules, dont les deux supé-

rieurs donnent attache aux muscles génio-glosses, et les deux inférieurs aux muscles génio-hyoïdiens.

Des côtés de l'apophyse géni, on voit partir les lignes myloïdiennes ou obliques internes de la mâchoire inférieure, qui montent en arrière jusqu'au bord antérieur de l'apophyse coronoïde. Elles donnent attache dans leurs trois-quarts antérieurs au muscle mylo-hyoïdien, dans leur partie postérieure au muscle mylo-pharyngien, et tout-à-fait en arrière au prétendu ligament inter-maxillaire.

Au-dessus de ces lignes, on voit le côté interne de l'arcade alvéolaire inférieure, parsemé d'éminences et de sillons moins apparens que sur le côté externe. Toutes ces parties sont couvertes par les gencives.

Au-dessous de l'apophyse géni on trouve, de chaque côté, la fossette digastrique dans laquelle s'attache l'extrémité antérieure du muscle du même nom.

Cette fossette donne naissance à une gouttière qui monte en arrière sous la ligne mylo-hyoïdienne, dont elle suit la direction. Sa partie antérieure, plus étroite, loge la glande sous-linguale; sa partie postérieure, plus large, loge la glande sous-maxillaire.

Dans la partie postérieure de la même gouttière, on voit un sillon qui monte obliquement en arrière, et dans lequel rampent les vaisseaux et le nerf sous-mentonniers.

Au-dessous de ce sillon on apperçoit des inégalités pour l'attache du muscle ptérigoïdien interne.

Le même sillon se termine en arrière à un trou dont la circonférence, inégale et comme déchirée, présente antérieurement une crête à laquelle s'attache le ligament latéral interne de la mâchoire inférieure. Ce trou communique dans le canal

dentaire ou maxillaire inférieur, que j'ai décrit page 144.

Le bord supérieur de la mâchoire inférieure a moins d'étendue que l'inférieur. Il est horizontal dans ses deux tiers antérieurs, et vertical dans son tiers postérieur. Sa portion horizontale constitue l'arcade alvéolaire inférieure, dont j'ai parlé page 184.

La portion verticale de ce bord est tournée en avant; elle forme le bord antérieur de l'apophyse coronoïde. On y voit, dans le milieu, une gouttière qui descend le long du bord alvéolaire, pour aller se continuer avec celle de la face externe. Sur le côté externe de cette gouttière, on voit une lèvre plus saillante qui descend à la rencontre de la ligne oblique externe; sur son côté interne, une lèvre moins saillante qui se continue avec la ligne mylo-hyoïdienne.

Le bord inférieur de la mâchoire inférieure est horizontal dans ses deux tiers antérieurs, et vertical dans son tiers postérieur. Sa partie horizontale est connue sous le nom de base de la mâchoire inférieure. Quelques Anatomistes la divisent en lèvre externe, en lèvre interne et en interstice; mais cette division devient inutile, parce qu'il ne s'attache aucun muscle sur cette base, si ce n'est quelques fibres du muscle peaucier antérieurement. Vers sa partie postérieure on voit un enfoncement sur lequel passe l'artère maxillaire externe.

Plus en arrière, le bord que je décris, se recourbe pour former les angles de la mâchoire inférieure, qui sont plus écartés l'un de l'autre et plus obtus chez les enfans que chez les adultes et les vieillards. C'est cette plus grande ouverture des angles de la mâchoire inférieure, et la moindre courbure des branches sur le corps de cet os, qui font que sa luxation, assez fréquente dans un âge

avancé, est presqu'impossible chez les enfans. En effet, pour que cette luxation arrive, il faut qu'un mouvement très-étendu d'abaissement fasse passer les condyles devant les apophyses transverses des temporaux, d'où ils sont ensuite enfoncés au-dessous de la paroi supérieure de la fosse zygômatique. Or, pour que tout cela arrivât chez les enfans, il faudrait, eu égard au peu de courbure des branches de leur mâchoire, que leur bouche s'ouvrît au-delà de ce que les parties molles peuvent le permettre. Les angles dont il s'agit, sont un peu déjetés en dehors. Ils ont été divisés en lèvre externe qui donne attache au muscle masseter, en lèvre interne qui donne attache au ptérigoïdien interne, et interstice qui donne attache au ligament stylo-maxillaire.

Le reste du bord inférieur de la mâchoire devient presque vertical, et reste cependant toujours un peu incliné en bas, sur-tout chez les enfans: il borne en avant l'échancrure parotidienne qui loge la glande parotide, les vaisseaux et les nerfs qui vont s'y rendre.

Les deux extrémités de la mâchoire inférieure sont tournées en haut. Elles offrent antérieurement l'apophyse coronoïde, dont le sommet est embrassé par l'angle inférieur du muscle temporal.

Derrière l'apophyse coronoïde on voit l'échancrure sygmoïde de la mâchoire inférieure dans laquelle passe le nerf masstérein.

Derrière cette échancrure, les apophyses condyloïdiennes ou les condyles alongés transversalement, ovalaires dans leur circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en dedans et un peu en arrière. Leur sommet est convexe, lisse, incrusté d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la cavité glénoïdale des temporaux, lorsque la bouche est fermée, et avec l'apophyse transverse des mêmes os, lorsque la bouche est

ouverte. Le contour de ces condyles donne attache au ligament capsulaire, et son côté externe au ligament latéral externe.

Ces condyles sont supportés par un col qui est un peu aplati d'arrière en avant, et dont la partie antérieure offre une fossette dans laquelle s'attache le muscle ptérigoïdien externe.

La mâchoire inférieure est très-épaisse dans sa base, dans ses condyles et vers la partie postérieure de son bord alvéolaire; elle est mince vers la partie antérieure du même bord, dans ses apophyses coronoïdes, dans ses angles et dans le col de ses condyles. Elle est composée de substance compacte qui forme à l'extérieur, une croûte plus mince auprès du bord alvéolaire et sur les condyles que dans les autres endroits. Cette substance fournit une légère couche qui s'enfonce dans les cavités alvéolaires et dans les canaux dentaires inférieurs, pour les tapisser. Il entre aussi, dans sa structure, de la substance spongieuse qui se trouve en plus grande quantité dans les condyles, dans le bord alvéolaire et dans les endroits les plus épais.

Cet os se développe par deux points d'ossification qui paraissent auprès des trous mentonniers.

Il s'articule par ses deux condyles avec les os temporaux, et cette articulation est une double arthrodie; par ses cavités alvéolaires, il s'articule par gomphose avec les racines des dents.

Ses usages de position sont de former la partie inférieure et antérieure de la tête, de donner attache à des muscles, etc. Ses usages de fonction sont de concourir à l'appréhension des alimens, à la mastication et à l'articulation des sons.

Desault conserve, dans son riche cabinet de pièces pathologiques, une mâchoire inférieure affectée d'une exostose si considérable, que cet os

paraît

paraît sous la forme d'une boule de plus de deux pouces et demi de diamètre. Cette masse informe laisse échapper en arrière la moitié supérieure des branches, et l'on voit quelques dents sur sa partie antérieure.

DES DENTS.

Les dents sont les os les plus durs, les plus blancs du corps humain, placés sur les deux bords alvéolaires. Lorsqu'elles sont toutes développées, elles sont au nombre de trente-deux, distinguées en seize supérieures et en seize inférieures. Leur nombre ne s'étend presque jamais au-delà; mais quelquefois on en trouve moins, soit parce que la nature n'a pas complété le nombre ordinaire de leurs germes, soit parce qu'elles sont placées de manière à ne pouvoir jamais devenir apparentes, soit enfin parce que deux dents sont soudées ensemble, comme j'en ai vu un exemple sur deux incisives supérieures gauches que je conserve. Plutarque, Pline, Diemerbroeck et Melancthon, citent des observations de personnes qui, au lieu d'avoir seize dents, n'en avaient qu'une prolongée depuis une extrémité du bord alvéolaire jusqu'à l'autre. Mais ceux qui ont vu cette conformation monstrueuse ne s'en sont-ils pas laissé imposer par une couche de tartre qui, recouvrant toute une arcade dentaire, lui donnait l'apparence d'une seule pièce? Desault nous a montré, dans ses leçons, deux dents molaires couvertes d'une couche de tartre dont la couleur et le poli faisaient croire, au premier coup-d'œil, qu'elles n'en faisaient qu'une seule. On ne s'appercevait de son erreur, qu'en examinant ces dents du côté de leurs racines.

Les dents sont placées sur les deux bords alvéolaires, les unes à côté des autres. Dans la mâchoire supérieure, leurs racines sont tournées en

haut; dans la mâchoire inférieure, elles sont dirigées en en-bas, et par cette disposition, elles se correspondent par leur couronne. On rencontre souvent des dents dont la situation et la direction sont vicieuses. Albinus parle d'une dent qui s'étail développée dans l'apophyse montante d'un os maxillaire. On voit, dans le cabinet de Desault, une mâchoire dont une dent est couchée transversalement dans l'épaisseur du bord alvéolaire. Il arrive fréquemment que les deux mâchoires, et sur-tout l'inférieure, n'ayant pas assez d'étendue pour que les dents s'y placent de champ, elles prennent une direction oblique très-désagréable à la vue; il suffit, pour y remédier, de diminuer la largeur des dents en usant leurs bords avec une lime. Mais quand l'excès de leur largeur est considérable, on est presque toujours obligé d'en arracher une. Lorsque les dents de lait ou de la première dentition, n'ont pas été arrachées dans le temps convenable, ou chassées par celles de la seconde dentition, ces dernières se dévient et forment une double rangée à laquelle on donne le nom de surdents. On corrige facilement cette difformité en arrachant les dents de lait, qui sont presque toujours placées sur le devant : mais la nature remédie ordinairement aux surdents produites de cette manière, en faisant tomber d'ellesmêmes les dents de lait, tantôt plutôt, tantôt plus tard. Il est d'autres surdents qui dépendent des germes doubles de la seconde dentition, et qui ne tombent point lorsqu'on ne les fait pas arracher. Après avoir limé les dents trop larges, et après avoir arraché les surnuméraires, on peut presque toujours, pour l'arrangement des autres, s'en rapporter à la pression des lèvres et de la langue, sur-tout si l'opération a été pratiquée de bonne heure, et avant que le bord alvéolaire ait acquis beaucoup de solidité. Mais dans le cas con-

traire, on est quelquefois obligé d'employer des moyens artificiels, tels que les petits coins de bois enfoncés avec force entre les dents, leur ligature avec les fils d'or, de soie, etc.

Pour mettre les dents incisives inférieures en situation, il faut placer leur racine en bas et leur face convexe en avant : il en est de même des dents canines. Pour mettre les petites molaires inférieures en situation, il faut placer leurs racines en bas, et le tubercule le plus élevé de leur couronne en dehors. Il est difficile de connaître la vraie position d'une dent molaire qui est hors de son alvéole. Cependant on peut dire, en général, que les tubercules externes de la couronne de ces dents sont ordinairement plus élevés que les internes, et que leurs racines affectent plus souvent de se jeter en dedans qu'en dehors. Ce que j'ai dit des dents inférieures doit s'entendre des supérieures, excepté toutefois que ce qui, aux dents inférieures, doit être placé en bas, doit occuper le dessus aux dents supérieures.

Les dents, par leur assemblage, forment deux rangées auxquelles on a donné le nom d'arcades dentaires dont on peut voir la description, pages 183 et 184. Chacune de ces rangées est composée de seize dents distinguées en huit droites et en huit gauches. On trouve, de chaque côté, deux dents incisives distinguées par leur nom numérique, en comptant de dedans en dehors. On y trouve une dent canine, deux petites et trois grandes molaires, distinguées par leur nom numérique, en comptant d'avant en arrière.

Les dents supérieures sont en général plus grandes que les inférieures : celles de la seconde dentition sont plus grandes que celles de la première. Dans la mâchoire supérieure, la première dent incisive est plus grande que la seconde; le contraire a lieu dans la mâchoire inférieure : dans

toutes deux, les dents canines sont beaucoup plus grandes que les incisives; ensuite les dents molaires vont toujours en augmentant jusqu'à la troisième inclusivement. La quatrième est à-peu-près égale à celle-ci; mais la cinquième ou la dent de sagesse est un peu moindre que la quatrième.

Les Anatomistes divisent les dents en corps ou couronne, en racine et en collet.

Leur couronne, qui ne mérite réellement ce nom que dans les dents molaires, est cette partie qui se trouve dégagée des gencives. Dans les deux incisives, elle est aplatie d'avant en arrière et ressemble à un coin. Sa face externe, convexe, très-polie, un peu plus large vers le tranchant, répond à la face externe de l'arcade dentaire, et se trouve recouverte par les lèvres; sa face interne, concave, un peu plus large également vers le tranchant, répond à la face interne de la même arcade, et avoisine la pointe de la langue. Ses deux bords latéraux, qui sont larges vers la base, vont ensuite toujours en s'étrécissant; ils répondent aux dents voisines dont ils sont plus ou moins écartés chez les différens sujets : ils sont moins polis que la face antérieure. La base de la couronne se continue avec la racine. Son sommet est festonné dans les dents de lait; mais dans celles de la seconde dentition, il offre un tranchant, taillé en biseau aux dépens de la face interne dans l'arcade dentaire supérieure, et aux dépens de la face externe dans l'inférieure. Dans la première de ces arcades, il est placé un peu plus en avant, et descend en glissant sur la face externe des dents de la seconde, à-peu-près comme deux lames de ciseaux glissent l'une sur l'autre. Dans la bouche de ceux qui portent ce qu'on appelle vulgairement un menton de galoche, ce sont les dents incisives inférieures, dont le sommet, taillé aux dépens de la face interne, recouvre le sommet des supérieures, qui

est taillé aux dépens de l'externe. Dans la bouche des nègres, le tranchant des incisives supérieures est placé directement sur celui des inférieures. Or, comme la coupe en biseau dont je viens de parler, est produite par le frottement des incisives d'une arcade contre celles de l'autre, on conçoit bien que cette coupe ne doit pas exister sur les dents de ces sujets.

La couronne des dents canines a la forme d'une pyramide sur laquelle on peut considérer quatre faces, dont l'externe est très-convexe, l'interne légèrement concave, et les deux latérales à-peu-près planes. Toutes ces faces se réunissent pour former le sommet qui est taillé presqu'en pointe de diamant.

La couronne des dents molaires ressemble à un cube dont les faces externe, interne, antérieure et postérieure ont des rapports déjà connus. Leur face inférieure est soudée avec la base de la racine, dans l'endroit du collet. Leur face supérieure, dans les petites molaires, présente deux tubercules, dont l'externe, qui paraît quelquefois double, est un peu plus grand que l'interne. Ces deux tubercules sont séparés par une rainure qui se dirige d'avant en arrière. Dans les grandes molaires, la face supérieure de leur couronne offre quatre tubercules, dont les deux externes sont aussi un peu plus grands que les deux internes. Ces quatre tubercules sont séparés par une rainure qui se dirige d'avant en arrière, et par une autre rainure transversale qui est un peu moins profonde que la précédente. La forme de ces tubercules n'est pas la même dans tous; en général, ils sont taillés à plusieurs facettes de différente grandeur. Leur dureté est extrême; cependant ils s'usent peu à peu, de même que la couronne des dents qui finit elle-même par se détruire entièrement dans la vieillesse.

Le collet des dents est cette portion rétrécie qu'on voit entre la couronne et la racine. Il se présente sous la forme d'une petite rainure qui fait le tour de la dent, non pas dans une direction horizontale, mais en décrivant quelques zigzags. Il répond au contour de l'ouverture des alvéoles, et donne attache aux gencives.

La racine des dents est la partie qui se trouve renfermée dans les alvéoles. Les incisives n'en ont qu'une, de même que les canines; les petites molaires en ont le plus souvent une, quelquefois deux; mais les grandes molaires en ont deux, trois, quatre et même jusqu'à cinq, ce qui, cependant est très-rare. Lorsqu'une dent a plusieurs racines, elles naissent toutes d'un tronc commun qui se continue avec la couronne. Tantôt ces racines sont bien distinctes, tantôt elles sont entièrement soudées ensemble, et quelquefois elles ne sont soudées qu'en partie.

On peut dire en général que leur grandeur est en raison directe de celle des dents auxquelles elles appartiennent; par conséquent, celles des dents supérieures sont plus grandes que celles des inférieures. La racine des premières incisives supérieures est plus grande que celle des secondes; le contraire a lieu dans les dents inférieures. La racine des dents canines supérieures est ordinairement très-grande. On prétend qu'elle pénètre quelquefois jusque dans le sinus maxillaire. Il faut pour cela qu'elle se dirige un peu en arrière, et que ces sinus soient bien développés; mais elle monte assez souvent jusqu'auprès de la base de l'orbite, et c'est pour cette raison qu'on a donné le surnom d'œillères aux dents canines supérieures. La racine des canines inférieures est aussi très-longue. Dans l'une et l'autre mâchoires, les racines des premières petites molaires, sont plus courtes que celles des dents canines; ensuite la grandeur de ces racines

va toujours en augmentant jusqu'à la quatrième molaire. Elle diminue ordinairement un peu dans la dent de sagesse, et quelquefois même dans celle qui la précède. Dans toutes les dents molaires, la grandeur de leurs racines est en raison inverse de leur nombre.

Quelle est la figure des racines des dents ? Celle des incisives ressemble à un cône un peu aplati sur les côtés : ce qui lui donne plus d'épaisseur d'arrière en avant, et la rend plus propre à soutenir, sans se casser, de grands efforts dans ce sens. La racine des canines ressemble à un cône très-légèrement aplati d'avant en arrière. La racine des petites molaires, lorsqu'elle est simple ressemble à un cône aplati d'avant en arrière, et présente, sur le milieu de ses faces antérieure et postérieure, une crénelure qui règne dans toute sa longueur. Mais quand les petites molaires ont deux racines, alors chacune d'elles ressemble à un cône assez régulièrement arrondi. Les racines des grandes molaires sont ordinairement aplaties transversalement pour les externes ; mais cette disposition est sujette à beaucoup de variations, sur-tout à cause de la soudure de ces racines.

La racine des dents incisives, des canines et des petites molaires, a presque toujours une direction verticale ; cependant elle se courbe quelquefois pour former un petit crochet, dont la pointe est tournée, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre. Les racines des grosses molaires, après avoir pris naissance d'un tronc commun, s'en écartent toutes en divergeant et en affectant cependant toujours de se porter plutôt en dehors qu'en dedans. Quelquefois leur écartement est si considérable, que l'ouverture des alvéoles n'est pas suffisante pour les laisser sortir. D'autres fois après s'être écartées, elles se rapprochent, de manière qu'elles embrassent une portion du bord alvéolaire. Dans ces deux

derniers cas, on dit que les dents sont barrées; et il n'est guère possible de les extraire sans briser et même sans emporter une petite portion de la mâchoire.

Toute la circonférence des racines des dents donne attache à une membrane qui les unit fortement aux parois des alvéoles. Leur sommet offre un petit trou qui forme le commencement d'un canal dont je parlerai bientôt.

Examinons actuellement la structure des dents qui comprend leurs substances, leur cavité interne et la membrane dont elle est tapissée, la substance pulpeuse qui la remplit, les vaisseaux et les nerfs qui vont s'y rendre, et la membrane qui recouvre les racines.

Les substances qui composent les dents, sont l'émail et la substance osseuse. On a donné le nom d'émail à cette partie extrêmement dure, blanche et luisante, qui forme une couche sur toute la couronne des dents. Elle ne s'étend point sur leurs racines, comme quelques auteurs le prétendent. Sa face externe est lisse et libre. Sa face interne, inégale, adhère à la substance osseuse. L'émail est épais vers le sommet de la couronne; ensuite on le voit s'amincir, à mesure qu'on l'examine plus près du collet, où il finit. Il est d'un blanc perlé, tirant sur le bleu. Sa dureté est considérable, surtout lorsque les dents ont resté exposées pendant quelque temps à un air sec : car alors les limes ont de la peine à mordre sur lui. Il est formé de fibres très-rapprochées, dont le plus grand nombre se porte, en divergeant, de l'intérieur vers l'extérieur. Quelques-unes cependant sont droites et parallèles à la longueur de la dent; celles qui se dirigent sur le sommet des dents molaires, prennent des inclinaisons relatives aux tubercules et aux rainures qu'elles y forment. Il est parsemé de pores, puisque la chaleur se propage au travers

de son épaisseur, jusqu'à la substance pulpeuse. Exposé à la flamme d'une chandelle, il éclate au lieu de brûler. Les alcalis ont peu d'action sur lui; les acides le dissolvent. Il ne subit aucun changement en parcourant le canal alimentaire, comme on l'a observé plusieurs fois chez les personnes qui avaient avalé des dents. Il s'use par le frottement réciproque des dents; et, quoi qu'en disent plusieurs auteurs, il ne se répare pas, comme on peut s'en convaincre, en examinant la bouche des vieillards et des personnes qui grincent des dents en dormant. Il est élastique, ne jouit point de la force morte; il n'est ni sensible ni irritable. Ses usages sont de donner plus de solidité aux dents, et de les rendre ainsi plus propres à remplir leur destination; il défend la substance osseuse et la substance pulpeuse, des injures de l'air et des impressions des différens alimens.

La substance osseuse des dents occupe l'intérieur de leur couronne, et forme entièrement leurs racines. Son épaisseur est relative à la grosseur de chaque dent. Sa couleur est un blanc mat ou un blanc de lait. Sa dureté est beaucoup moindre que celle de l'émail, égalant à-peu-près la dureté de la substance compacte des autres os. Elle n'est pas la même chez tous les sujets. En général, les dents qui sont d'un blanc éclatant, ont moins de dureté dans leur substance osseuse et même dans leur émail, que les dents qui ont une teinte jaunâtre: c'est pour cela que la carie attaque plus souvent les premières que les dernières, et que ses progrès y sont plus rapides. Les fibres qui composent la substance osseuse des dents, paraissent toutes partir du noyau qu'elle forme dans l'intérieur de la couronne; ensuite ces fibres affectent la plupart une direction parallèle à l'axe des dents. Quelques-unes cependant prennent une direction oblique, en traversant les premières. Cette substance

est de même nature et possède les mêmes propriétés que tous les os du corps humain.

Lorsqu'on examine avec attention le sommet des racines des dents d'un sujet adulte, on y apperçoit un trou qui forme le commencement d'un canal très-étroit, pratiqué dans toute la longueur de ces racines, et qui aboutit dans une cavité creusée dans la base de la couronne. La grandeur de cette cavité est relative à celle de chaque dent; elle diminue toujours à mesure que l'on avance en âge. Sa figure est à-peu-près ovalaire de haut en bas. Dans les dents molaires qui ont plusieurs racines, elle est le rendez-vous commun de tous les canaux qui appartiennent à ces racines. Elle est tapissée d'une membrane extrêmement mince qui fait fonction de périoste interne: la face externe de cette membrane répond à la substance osseuse; sa face interne répond à la subsance pulpeuse qui remplit la cavité dont il s'agit.

Cette substance pulpeuse, qui tire son nom de sa consistance, est un corps blanc, très-mou; qui paraît formé par l'épanouissement des vaisseaux et des nerfs dentaires. Elle ne jouit point de l'élasticité, de la force morte, ni de l'irritabilité; mais elle est extrêmement sensible. On en voit une preuve dans les douleurs cruelles que ressentent les personnes qui ont des dents cariées, lorsque les progrès de la carie se sont étendus jusqu'à la substance dont je parle; on en voit encore la preuve, lorsqu'en sondant la profondeur de la carie, le stylet atteint à la même substance.

Les vaisseaux des dents sont artériels et veineux: ils viennent des maxillaires internes et des sous-orbitaires; les nerfs des dents supérieures viennent de la seconde branche de la cinquième paire; ceux des dents inférieures viennent de la troi ième branche de la même paire. Ces vaisseaux et ces nerfs, logés dans les conduits den-

laires que nous avons vus sur les deux os maxillaires supérieurs et sur l'os maxillaire inférieur, s'avancent, en se divisant, jusqu'au trou qui s'apperçoit dans le fond de chaque alvéole, et de là, jusques dans la cavité des dents. Les artères portent les matériaux destinés à la nourriture et à l'accroissement des dents; les veines rapportent le résidu de ces matériaux; et les nerfs donnent à la substance pulpeuse, la sensibilité exquise dont elle jouit.

Enfin les racines des dents sont extérieurement revêtues d'une membrane dont j'ai donné la description page 126; et qui concourt, avec les gencives, à unir fortement les dents aux os maxillaires avec lesquels elles s'articulent.

Comment les dents se développent-elles? On n'apperçoit aucune trace de ces os dans l'embryon; ils ne sont alors qu'un mucilage confondu avec celui des parties voisines. Ce n'est que vers le quatrième mois de la grossesse que leurs germes commencent à être apparens; les premiers qu'on découvre sont ceux des incisives, viennent ensuite ceux des canines, des petites et des grandes molaires. Ces germes se montrent sous la forme de follicules ou de sacs membraneux d'un rouge brun, dont le nombre égale celui des dents au développement desquelles ils doivent servir. Ils sont de figure ovalaire, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée vers le fond des alvéoles. Extérieurement ils adhèrent à la circonférence des cavités, de même qu'aux gencives. Leur intérieur présente plusieurs cloisons dont les intervalles sont traversés par les vaisseaux et les nerfs dentaires, et remplis d'une substance lymphatique, blanchâtre, qui a la consistance de la morve.

Cette substance, offre dans son ossification, les mêmes phénomènes que nous avons observés dans le développement des os en général: voyez

page 76 et suivantes. Elle prend toujours plus de consistance pour parvenir à l'état cartilagineux. Ensuite il y paraît un point jaunâtre qui rougit et ne tarde pas à devenir osseux. Ce premier point osseux, qui se montre toujours auprès de l'ouverture de l'alvéole, c'est-à-dire sur le sommet de la couronne des dents, ne s'étend pas dans la même direction dans toutes; celui des molaires devient une lame quadrilatère dont le contour donne ensuite naissance à une substance osseuse qui se moule en forme de canal; celui des canines prend la forme d'un petit cône creusé, dont les bords se prolongent aussi peu à peu; celui des dents incisives prend la forme de deux lames qui composent un tranchant, en se joignant ensemble par un de leurs bords, tandis que le bord opposé continue également à s'étendre. Cette première portion, telle que je viens de la décrire, n'est que la substance osseuse de la dent qui baigne dans la liqueur lymphatique dont le follicule est rempli: elle se couvre bientôt d'une nouvelle substance semblable à de la crême qui se fige et se durcit, pour former l'émail auquel elle sert de noyau. Lorsqu'on ouvre les alvéoles d'un enfant âgé de trois ou quatre mois, on trouve ainsi la couronne des dents toute développée.

Cependant la substance osseuse s'étendant aussi vers le fond des alvéoles, elle arrive à l'endroit qui doit correspondre au collet des dents: là elle se rétrécit un peu pour former ce collet, ensuite elle continue à s'avancer vers le fond des alvéoles, en se rétrécissant de plus en plus, et en se divisant dans les dents molaires pour former leurs racines. Mais lorsque les dents ont pris un certain degré d'accroissement, elles remplissent complètement les follicules qui leur ont servi de matrice; et comme elles continuent toujours à grandir, comme leurs racines touchent au fond des

alvéoles qui ne cèdent point, il faut bien que leur couronne se fasse jour à travers les parties molles qui la recouvrent, je veux dire à travers la petite peau des follicules et la substance même des gencives.

C'est ordinairement vers le sixième mois que commence cette éruption. Les premières dents qui paraissent, sont les deux petites incisives de la mâchoire inférieure : tantôt elles sortent ensemble, tantôt elles sortent l'une après l'autre. Bientôt après on voit paraître les deux grandes incisives supérieures. Aux environs du huitième mois sortent les deux grandes incisives inférieures, qui sont bientôt suivies des deux petites supérieures. Sur la fin de la première année se montrent les quatre canines : d'abord sur la mâchoire inferieure, ensuite sur la supérieure. Vers le vingtième ou vingt quatrième mois, on voit sortir les premières dents molaires, qui paraissent quelquefois en premier lieu sur la mâchoire supérieure; mais le plus souvent sur la mâchoire inférieure, ensuite sur l'autre. Alors les deux mâchoires sont armées de vingt dents. Les quatre molaires suivantes paraissent dans des temps qu'on ne peut guère déterminer; car, quoique ce soit ordinairement vers la sixième ou septième année, cependant elles sortent trop souvent dans un âge moins avancé et même dès la troisième année, pour qu'il soit prudent de prononcer là-dessus. Enfin les quatre dernières dents ou les dents de sagesse, se montrent rarement vers la dixième, ordinairement vers la dix-huitième ou vingtième année, assez souvent dans l'âge adulte, quelquefois dans une extrême vieillesse, et lorsque nous sommes sur les bords de notre tombe.

J'ai dit que le nombre des dents s'étendait jusqu'à trente-deux, lorsqu'elles étaient toutes développées; et cependant en parlant de ce déve-

loppement, je viens de ne faire mention que de vingt-huit dents : sur quoi il faut observer que la première molaire de lait, qui se trouve très-grande, est remplacée après sa chute par deux autres, qui sont les deux petites molaires de la seconde dentition; et qu'après ce remplacement, la seconde petite molaire devient la première des trois grandes.

Il faut observer aussi que les époques désignées pour l'éruption de différentes dents, sont sujètes à beaucoup de variations. On a vu des enfans venir au monde avec une ou deux dents apparentes. Quelquefois au contraire les premières dents ne sortent que le huitième, dixième, douzième et même quinzième mois. On peut dire en général que plus les sujets sont robustes, plus le développement de leurs dents est prompt et précoce.

Quelques auteurs prétendent que, si les dents incisives se montrent les premières, c'est parce qu'étant tranchantes, elles divisent plus facilement les parties molles qui les recouvrent. Mais, suivant cette opinion, les dents canines, que leur pointe rend encore plus propres à percer les gencives, devraient toujours sortir avec les incisives. Suivant la même opinion, les petites molaires ne devraient jamais paraître avant les canines; ce qui arrive pourtant quelquefois. Concluons que les dents incisives se montrent les premières, parce qu'elles sont plutôt formées que toutes les autres.

L'éruption des dents est accompagnée de plusieurs accidens dont les enfans sont souvent la victime. Ces accidens sont la douleur des gencives, la fièvre, l'inappétence, le dévoiement, la maigreur, les convulsions et quelquefois le tétanos. C'est aussi dans ce temps que les enfans sont sujets au rachitis. La sortie des dents incisives est moins dangereuse que celle des canines. Mais

l'époque la plus orageuse est celle de l'apparition des huit premières molaires qui, à cause de leur volume, produisent un déchirement plus douloureux. D'ailleurs, c'est ordinairement à cette époque que l'on sèvre les enfans et qu'on leur donne une nourriture qu'ils digèrent mal, parce que leur estomac n'y est pas encore habitué. On dispute beaucoup sur la cause prochaine des accidens dont il s'agit; les uns les attribuent au déchirement des gencives, les autres à la pression que les racines des dents exercent sur les troncs nerveux qui côtoient le fond des alvéoles : il est très-probable qu'ils sont produits par le concours de ces deux causes. On n'est pas plus d'accord sur les moyens curatifs qu'il convient d'employer : la saignée, les bains, les antispasmodiques, les légers narcotiques même, mêlés aux absorbans et quelquefois aux purgatifs, sont ceux qui ont le plus souvent réussi; ce sont ceux qui remplissent la double indication de diminuer la trop grande sensibilité, et de corriger la disposition acescente qui existe ordinairement dans les premières voies de ces petits malades. On est encore dans l'usage de leur mettre entre les mains des hochets, des morceaux de réglisse ou de racines de guimauve, qu'ils promènent dans leur bouche. La compression produite par ces corps sur les gencives peut en accélérer la division, et engourdir pour un instant les nerfs dentaires; mais on ne doit pas beaucoup compter sur ce moyen. On a encore proposé de faire des incisions sur les gencives, et même d'arracher les dents qui causent les accidens; mais la première de ces opérations a souvent été pratiquée sans succès. Quant à l'extraction des dents, elle est pour ainsi dire impraticable, à cause de l'impossibilité de reconnaître celles qu'il faudrait arracher.

Je reviens au développement des dents. Peu de

temps après qu'elles ont paru sur le bord alvéolaire, leur racine n'est qu'un tuyau dont la cavité très-large contient la membrane qui la tapisse, les vaisseaux et le nerf dentaires, et un reste de matière lymphatique. La cavité s'étrécissant peu à peu par l'ossification de cette matière, elle finit par n'être qu'un canal dont le diamètre est proportionné au cordon qu'il contient. La cavité dans laquelle ce canal aboutit, et qui renferme la substance pulpeuse, se remplit elle-même presqu'en totalité d'un noyau osseux, qui quelquefois n'adhère que très-légèrement avec le corps de la dent; mais ordinairement ce noyau finit par s'identifier avec la substance osseuse.

Suivons maintenant la marche de la nature dans la seconde dentition. A mesure que les dents de lait s'accroissent, il se développe de nouveaux follicules dans le fond de leur alvéole. Ces follicules logent les rudimens des dents qui doivent remplacer les premières, et dont le développement se fait de la même manière. La cavité alvéolaire qui les contient, est primitivement séparée de celle de la dent de lait par une cloison spongieuse intermédiaire; mais à mesure que la nouvelle dent prend de l'accroissement, elle soulève cette cloison, l'use peu à peu, et finit par la détruire entièrement : elle use ensuite la racine de la dent de lait qu'elle ébranle en même temps, et la fait ordinairement tomber. Il arrive souvent que les dents secondaires, et sur-tout les incisives, n'étant pas placées dans la même ligne de direction que les dents premières, elles n'exercent sur celles-ci qu'une pression latérale à peine suffisante pour les déplacer; quelquefois même cette pression est si peu efficace, que les dents de lait restent à leur place, et que les autres se font jour derrière elles; ce qui produit les surdents. J'ai déjà indiqué le moyen d'y remédier.

On

On prétend qu'il ne se forme de nouveaux germes que pour les dents incisives, pour les canines et les petites molaires; mais j'ai vu très-distinctement sur la mâchoire supérieure de la tête d'un nègre âgé d'environ vingt-quatre ans, et qui fut disséqué dans l'amphithéâtre de l'hôpital de la Charité; j'ai vu, dis-je, l'alvéole de la dent de sagesse de chaque côté, contenir deux dents, dont la supérieure était presqu'entièrement développée, tandis que l'inférieure était usée au point qu'il ne restait que la moitié de sa couronne.

C'est ordinairement vers la sixième ou septième année que les dents commencent à se renouveler; mais cette époque n'a rien de constant : si on la voit quelquefois arriver plutôt chez d'autres sujets, ce n'est que vers leur treizième et même leur quatorzième année. Les premières dents qui tombent, sont presque toujours les incisives, ensuite les canines et les petites molaires. Peu de temps après la chute de chacune d'elles, on voit paraître à leur place les dents secondaires. La première petite molaire est remplacée par deux autres, comme je l'ai déjà dit.

Les dents s'articulent par gomphose avec les deux bords alvéolaires.

Elles servent à l'articulation des sons, puisque les personnes auxquelles il en manque plusieurs, et sur-tout les dents incisives, ne peuvent plus prononcer nettement certaines syllabes. Mais leur principale destination est de servir à la mastication : les incisives et les canines coupant et déchirant les alimens, les molaires servant à les broyer.

Ces dents secondaires ne se renouvellent presque jamais. Cependant Desault a vu une petite molaire se renouveler deux fois. Eustachi fait mention de certaines personnes chez lesquelles on a observé jusqu'à trois et même quatre dentitions. Il rapporte qu'un homme, âgé de vingt ans,

s'étant fait arracher quelques dents incisives, il lui en revint d'autres dans le courant de la même année. Le même Eustachi et Fallope disent avoir vu les dents incisives, les canines et les molaires, revenir après avoir été arrachées. Diemerbroeck se cite lui-même pour exemple de cet évènement extraordinaire. Il parle aussi d'une femme qui vivait de son temps à Utrecht, et qui, à l'âge de cinquante-six ans, recouvra deux dents incisives à la place de deux semblables, tombées deux ans auparavant. Une femme, suivant le rapport de Joubert, ayant perdu toutes ses dents, il lui en poussa vingt nouvelles à l'âge de soixante-dix ans. Sennert, cité par Diemerbroeck, raconte qu'au même âge, une femme de Silésie eut une éruption de vingt dents nouvelles qui lui causèrent des accidens à-peu-près semblables à la première dentition. Dufay, médecin du port de l'Orient, dans une observation consignée dans l'histoire de l'Académie, dit avoir vu un homme âgé de quatre-vingt-quatre ans, auquel il repoussa deux dents incisives et deux canines.

DE L'OS HYOÏDE.

L'os hyoïde ou l'os hipsyloïde a reçu ces noms des anciens Grecs, qui lui ont trouvé de la ressemblance avec leur voyelle Y. On l'appelle encore l'os de la langue. Il est impair, situé à la partie supérieure et antérieure du col, au-dessous de la langue, au-dessus du cartilage thyroïde, devant l'épiglotte, derrière la peau et le muscle peaucier. La position absolue de cet os n'est pas toujours la même : au commencement de la déglutition et dans les sons aigus, il se porte un peu en avant et s'élève d'environ un demi-pouce au-dessus de son repos ; dans les sons graves, au contraire, il descend à-peu-près d'autant, et se porte un peu

en arrière. Pour le mettre en position, il faut placer sa face convexe en avant, et ses petites cornes en haut.

Il est symétrique, alongé transversalement, aplati d'avant en arrière et recourbé dans le même sens, comme la moitié d'une ellipse.

On le divise en face externe, en face interne, en bord supérieur, en bord inférieur et en deux extrémités.

Sa face externe, large et dirigée en avant dans sa partie moyenne, se rétrécit et se tourne un peu en haut dans ses parties latérales : elle est convexe dans toute son étendue; mais sa convexité est beaucoup plus marquée antérieurement que sur les côtés. On aperçoit, sur son milieu, une ligne verticale dont la partie supérieure donne attache à quelques fibres des muscles génio-glosses.

Cette ligne est divisée en deux par une crête horizontale, au-dessus de laquelle on voit, de chaque côté, une fossette pour l'attache des muscles génio-hyoïdiens. Au côté externe de cet enfoncement sont des inégalités pour l'insertion du basio-glosse.

Au-dessous de la crête horizontale s'attachent le muscle milo-hyoïdien et l'expansion aponévrotique du digastrique; plus en dehors, le muscle stylo-hyoïdien.

Ensuite on aperçoit, de chaque côté, une petite saillie cervicale qui résulte de l'union du corps de l'os hyoïde avec ses grandes cornes. La partie supérieure de cette saillie donne naissance aux petites cornes du même os, lesquelles ont à-peu-près la forme d'un grain d'orge, présentant cependant une courbure en arrière. Elles donnent attache, par leur partie postérieure, au petit cérato-pharyngien, et, par leur sommet, au ligament stylo-hyoïdien. Cette saillie verticale donne elle-même

X 2

attache au muscle chondro-glosse de quelques Anatomistes.

Enfin la face externe de l'os hyoïde s'étrécit de plus en plus, s'incline en haut, et donne insertion, auprès du bord supérieur, au muscle grand cérato-pharyngien, et plus bas au muscle cérato-glosse.

Sa face interne, large et dirigée en arrière dans son milieu, se rétrécit et s'incline un peu en bas dans ses parties latérales : elle est concave dans toute son étendue; mais sa concavité est beaucoup plus marquée en avant que sur les côtés : elle offre antérieurement un enfoncement considérable, rempli par un tissu cellulaire auquel des Anatomistes ont donné le nom de ligament hyo-épiglottique, parce qu'il établit des adhérences entre cette partie de l'os hyoïde et la face antérieure de l'épiglotte.

Plus en arrière on trouve le côté interne de la ligne qui indique l'union du corps de l'os hyoïde avec ses grandes cornes.

Ensuite la face interne de cet os s'incline en dedans et en bas, et n'offre plus rien de remarquable.

Son bord supérieur, moins étendu que l'inférieur, répond à la base de la langue, et lui est uni par un tissu cellulaire serré, auquel on donne le nom de ligament glosso-hyoïdien.

Son bord inférieur donne attache, tout près de la face interne, au ligament hyo-thyroïdien qui l'unit au bord supérieur du cartilage thyroïde. Il donne encore attache, auprès de la face externe et en avant, au muscle sterno-hyoïdien; un peu plus en arrière, à l'omo-hyoïdien; plus en arrière encore, et depuis les parties latérales du corps jusqu'au milieu des grandes cornes, au muscle hyo-thyroïdien.

Ses deux extrémités offrent chacune un petit tubercule arrondi, auquel s'implante un ligament

qui les unit aux grandes cornes du cartilage thyroïde.

L'os hyoïde est composé d'une grande quantité de substance compacte et d'un peu de substance spongieuse.

Il se développe primitivement par trois points d'ossification, dont un pour son corps et deux pour ses grandes cornes; mais quelque temps après il paroît deux nouveaux points osseux pour ses petites cornes.

Ses connexions ne comprennent que des symphises, et l'on a pu voir dans sa description, que cet os étoit uni, par des muscles et des ligamens, avec le larynx, le pharynx, la tête, la langue et l'épiglotte.

L'os hyoïde sert de base mobile à la langue.

FIN DU TOME PREMIER.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME PREMIER.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TRAITÉ
COMPLET
D'OSTÉOLOGIE.

TRAITÉ COMPLET D'OSTÉOLOGIE,

RÉDIGÉ,

D'APRÈS LES LEÇONS DE DESAULT,

Par H. GAVARD, son élève.

TROISIÈME ÉDITION,
revue et corrigée par l'auteur.

TOME SECOND.

A PARIS,

Chez MÉQUIGNON l'aîné, Libraire de l'École et de la Société de Médecine, rue de l'École de Médecine, n° 3.

AN XIV — 1805.

TRAITÉ D'OSTÉOLOGIE.

DU TRONC.

Le tronc est cette partie du squelette qui est située au-dessous de la tête, au-dessus des extrémités inférieures, entre les extrémités supérieures. On le divise en partie commune qui est la colonne vertébrale, et en parties propres qui sont la poitrine et le bassin.

DE LA COLONNE VERTÉBRALE.

La colonne vertébrale a été ainsi nommée du mot latin *vertere*, (en français, *tourner*) parce qu'elle est formée de vingt-quatre petits os qui, tournant les uns sur les autres, ont reçu le nom de vertèbres. On l'appelle encore la colonne épinière, parce qu'elle présente, sur sa partie postérieure, une rangée d'éminences auxquelles on a trouvé de la ressemblance avec des épines.

Elle est située à la partie postérieure et moyenne du tronc, au-dessous de la tête, au-dessus du bassin. Elle forme, avec le bassin, un angle saillant et obtus en arrière. Ces angles sont moins marqués chez les hommes que chez les femmes, sur-tout chez celles qui sont enceintes, chez celles qui ont beaucoup d'embonpoint, ou qui ont porté pendant long-temps, devant elles, des fardeaux pesans, tels qu'un éventaire. La direction que je viens d'observer dans la colonne vertébrale, par rapport

au bassin, fait que l'axe de cette colonne tombe, à peu de chose près, sur les cavités cotyloïdes. Je dis à peu de chose près, parce qu'en effet il tombe un peu derrière ces cavités. Malgré cela l'équilibre se soutient toujours, parce que tout le poids du tronc n'est pas transmis par la colonne vertébrale sur le sacrum; et qu'il y en a une portion, savoir, les viscères abdominaux et une partie des parois abdominales, qui pèse sur la partie antérieure du bassin. — La colonne vertébrale est encore située entre les côtes, avec lesquelles elle forme des angles rentrans et obtus en haut, des angles rentrans et aigus en bas. Ces angles sont plus marqués vers la partie inférieure de la poitrine que vers sa partie supérieure; ils sont plus marqués dans l'expiration que dans l'inspiration.

Cette colonne est très-petite dans les fœtus, relativement au reste de leur corps; elle grandit chez les enfans et les adultes, et diminue chez les vieillards, tant à cause des courbures qu'elle contracte, qu'à cause du dessèchement des substances inter-vertébrales. Elle est plus grande chez les petites personnes, que chez celles d'une haute stature, l'élévation de ces dernières provenant bien plus de la grandeur des extrémités inférieures, que de la grandeur du tronc. On a observé qu'elle est plus grande quand nous nous levons que quand nous nous couchons; ce qui provient de la pression et de l'affaissement que le poids du corps produit sur les substances inter-vertébrales, dans le courant de la journée.

La colonne vertébrale, considérée comme étant formée d'une seule pièce, est symétrique, alongée de haut en bas, recourbée en arrière dans sa partie supérieure, recourbée en avant dans sa partie moyenne, et en arrière dans sa partie inférieure; elle est presque droite sur les côtés. Je dis presque droite, parce qu'en l'examinant avec attention,

on la voit, vers les troisième et quatrième vertèbres dorsales, affecter une légère courbure dont la concavité est à gauche et la convexité à droite. Chez la plupart des bossus, la colonne vertébrale offre des courbures considérables sur les côtés. Il faut même observer, à ce sujet, que quand il se trouve au col une courbure dans un sens, il s'en trouve au dos une seconde en sens contraire, et aux lombes une troisième, dont la concavité répond à la concavité de celle du cou. — La colonne vertébrale est arrondie dans sa partie antérieure, hérissée d'éminences sur ses côtés et en arrière. Elle ressemble à une pyramide dont la base serait tournée en bas, et dont le sommet serait tronqué et tourné en haut. Mais cette pyramide, au lieu de décroître d'une manière uniforme, paraît formée, comme Winslow l'avait déjà observé, de trois pyramides ajustées à contre sens ; de manière que celle d'en bas présente une base qui répond à la cinquième vertèbre lombaire, et un sommet qui répond à la cinquième vertèbre dorsale; la base de celle du milieu répond à la première vertèbre dorsale, et son sommet à la quatrième; la basse de celle d'en haut répond à la septième vertèbre cervicale, et son sommet à la première.

On considère dans la colonne vertébrale une face antérieure, une face postérieure, deux faces latérales, une base, un sommet et un canal.

Sa face antérieure, large supérieurement, s'étrécit dans le milieu, pour se relargir inférieurement. Elle est convexe au cou, concave au dos, convexe aux lombes; et ces courbures sont telles, qu'une ligne verticale qui traverserait le milieu du sommet et de la base de la colonne vertébrale, passerait derrière le corps des vertèbres cervicales, devant le corps des vertèbres dorsales, et derrière celui des lombaires. On voit dans toute l'étendue de cette face, des gouttières transversales creusées

sur le corps des vertèbres : elles sont au nombre de vingt-trois, moins marquées dans la région cervicale, que dans la région dorsale et que dans la région lombaire sur-tout. Dans la première de ces règions, elles ne s'étendent pas plus loin que sur la face antérieure de la colonne vertébrale; mais dans les régions dorsales et lombaires, elles s'étendent jusque sur les côtés de la même colonne. Le fond de ces gouttières est parsemé de plusieurs trous qui donnent passage à des vaisseaux nourriciers.

Elles sont séparées les unes des autres par des saillies qui sont au nombre de vingt-trois, et formées par les substances inter-vertébrales.

Toute la face antérieure de la colonne vertébrale est tapissée par l'appareil ligamenteux antérieur.

Sa face postérieure, plus large dans le cou que dans le dos, s'élargit encore davantage dans les lombes. Elle est concave dans la première de ces régions, convexe dans la seconde, et concave dans la troisième : ce qui est une suite des courbures de la colonne vertébrale. On apperçoit, tout le long de la partie moyenne de cette face, la rangée des épines ou des apophyses épineuses des vertèbres, qui sont au nombre de vingt-trois. Supérieurement, à la place d'une de ces épines, on trouve deux tubercules qui donnent attache aux muscles petits droits postérieurs de la tête. Les apophyses épineuses sont situées les unes au-dessus des autres, et communément dans une ligne droite. Cependant il n'est pas rare d'en trouver une qui soit déviée de quatre ou cinq lignes d'un côté, tandis que l'apophyse voisine se dévie du côté opposé: disposition dont il faut se souvenir, pour ne pas la prendre pour un signe constant de luxation des vertèbres ou de fracture de leur apophyse épineuse. Ces apophyses sont très-écartées les unes des autres dans le cou et dans la partie supérieure du dos; dans la partie

moyenne de cette dernière région, elles se rapprochent presqu'au point de se toucher; ensuite elles s'écartent de nouveau, sur-tout dans les parties inférieures du dos et supérieures des lombes. Dans le cou, elles sont courtes et assez grosses, alongées d'avant en arrière et de haut en bas, aplaties dans ce dernier sens, convexes supérieurement, creusées inférieurement par une espèce de gouttière, bifurquées sur leur sommet, et un peu inclinées en bas. Dans le dos, elles sont longues et minces, pyramidales à base triangulaire; leur sommet présente un tubercule pointu, et elles sont plus inclinées en bas que dans le cou. Dans les lombes, elles sont moins longues que dans le dos; mais très-grosses, aplaties transversalement, quadrilatères dans leur circonférence, et se portent horizontalement en arrière. Dans les trois régions, chacune d'elles offre encore, pour sa grandeur, sa figure et sa direction, des différences que j'exposerai, en décrivant les vertèbres en particulier. Les parties latérales de ces apophyses bornent en dedans les gouttières vertébrales, et répondent à la couche musculeuse qui remplit ces gouttières. Leur partie supérieure et leur partie inférieure donnent attache aux ligamens inter-épineux et aux muscles du même nom; leur partie inférieure donne encore attache, en dehors, au muscle *multifidus* d'Albinus. Leur extrémité antérieure est soudée sur le milieu des lames postérieures. Leur extrémité postérieure donne attache aux ligamens surépineux et à plusieurs muscles de la partie postérieure du tronc.

Sur les côtés de la rangée des apophyses épineuses, on voit les deux gouttières vertébrales qui sont plus larges et plus profondes dans le dos que dans le cou, et qui se rétrécissent un peu dans les lombes. Supérieurement ces gouttières commencent au-dessous de l'occipital; inférieurement elles

se continuent avec celles de la face postérieure du sacrum; en dedans elles sont bornées par les apophyses épineuses; en dehors, par les apophyses articulaires dans le cou et dans les lombes, et par les apophyses transverses dans le dos. Leur fond présente des surfaces qui sont au nombre de vingt-quatre : elles répondent toutes aux lames postérieures des vertèbres, excepté la première qui répond à l'arc postérieur de l'atlas; elles sont séparées les unes des autres par des fentes qui sont au nombre de vingt-cinq, en y comprenant celle qui est entre l'atlas et l'occipital, et celle qui sépare le sacrum de la dernière vertèbre lombaire. Ces fentes qui, dans le squelette, vont s'ouvrir dans la partie postérieure du canal vertébral, sont occupées, dans l'état frais, par les ligamens jaunes; celle qui sépare l'occipital de l'atlas, est occupée par le surtout ligamenteux postérieur.

Au côté externe de ces gouttières, la face postérieure de la colonne vertébrale présente, dans le cou et dans les lombes, la rangée des apophyses articulaires des vertèbres; et dans le dos, la rangée de leurs apophyses transverses.

Ses faces latérales, plus larges dans le dos que dans le cou, prennent encore plus de largeur dans les lombes. Dans le dos et dans les lombes, elles offrent la continuation des gouttières et des saillies que nous avons remarquées sur la face antérieure.

Dans les trois régions on y voit la rangée des trous de conjugaison, ainsi nommés parce qu'ils sont formés par l'assemblage des échancrures d'une vertèbre avec celles de la vertèbre voisine, comme nous le verrons bientôt. Ces trous sont au nombre de vingt-cinq, situés dans le cou, entre et un peu derrière les apophyses transverses et devant les apophyses articulaires; dans le dos, devant les apophyses transverses et les articulaires; dans les lombes, précisément entre

les apophyses transverses et devant les articulaires. Ils sont plus petits dans le cou, plus grands dans le dos, plus grands encore dans les lombes. Dans les trois régions, ils sont ovalaires de haut en bas, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en haut; mais dans la région dorsale, ils sont ovalaires de haut en bas et un peu d'arrière en avant. Ils vont s'ouvrir sur les parties latérales du canal vertébral, et donnent passage aux vaisseaux qui entrent dans ce canal, et aux nerfs qui en sortent.

Devant la rangée des trous de conjugaison, et dans le dos seulement, les faces latérales de la colonne vertébrale offrent une rangée de cavités articulaires, dont le nombre répond à celui des côtes; par conséquent il y en a ordinairement douze de chaque côté. Les supérieures et les inférieures sont placées plus en avant que les moyennes. La première, en comptant de haut en bas, et les dernières, sont arrondies dans leur fond, et pratiquées en totalité sur le corps de la première et des deux dernières vertèbres dorsales. Mais les neuf moyennes, qui sont anguleuses dans leur fond, sont formées chacune par la réunion des deux facettes, dont la supérieure, plus petite, est pratiquée sur la partie inférieure du corps de la vertèbre qui est au-dessus, tandis que l'inférieure, plus grande, est pratiquée sur la partie supérieure du corps de la vertèbre qui est au-dessous. Les neuf cavités dont je parle, sont encore un peu creusées sur les substances inter-vertébrales correspondantes. Les facettes qui concourent à les former, sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, et s'articulent avec des facettes correspondantes qui sont sur la tête des côtes. L'angle qui est dans leur fond donne attache à un ligament qui sert à fixer les côtes dans ces cavités. Sur la circonférence des facettes s'implante un ligament capsulaire. Mais la première

et les deux dernières de ces cavités articulaires sont lisses dans toute leur étendue, incrustées également d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec les côtes correspondantes. Leur circonférence donne également attache à un ligament capsulaire.

Entre les trous de conjugaison dans le cou et dans les lombes, et devant ces trous dans le dos, on voit la rangée des apophyses transverses des vertèbres : elles sont situées très en avant dans le cou, très en arrière dans le dos, et un peu plus en avant dans les lombes que dans le dos; elles sont petites dans la région cervicale, excepté la première et la dernière; elles sont longues et grosses dans le dos, excepté les deux dernières qui ne se présentent ordinairement que sous la forme d'un tubercule. Dans les lombes elles sont longues et minces, excepté cependant la dernière qui a plus de grosseur que les autres. Dans le cou elles sont alongées de dedans en dehors, et un peu de haut en bas; aplaties dans ce dernier sens, creusées supérieurement par une gouttière qui loge les nerfs cervicaux, convexes inférieurement, bifurquées sur leur sommet, percées à leur base par un trou qui concourt, avec celui des autres apophyses transverses, à former un canal dans lequel sont contenus les vaisseaux vertébraux. Dans le dos elles sont alongées obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière, un peu aplaties dans ce dernier sens, tuberculeuses sur leur sommet, et présentent toutes antérieurement, excepté les deux dernières, une facette articulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante que l'on voit sur la tubérosité des côtes. La circonférence de ce cartilage donne attache au ligament capsulaire. Dans les lombes elles sont alongées de dedans en dehors et un peu d'avant en arrière, apla-

ties dans ce dernier sens. Ces apophyses servent, de même que les apophyses épineuses, à donner attache à un grand nombre de muscles, dont elles augmentent considérablement la force en éloignant leur action du centre du mouvement. Mais les apophyses transverses des vertèbres cervicales ont encore pour usage particulier de former le canal dont j'ai parlé il n'y a qu'un instant, et celles des vertèbres dorsales servent à fournir un point d'appui aux côtes.

La base de la colonne vertébrale répond au sacrum; elle présente antérieurement une face articulaire, elliptique transversalement, un peu inclinée en arrière : elle s'articule avec une semblable face qui est sur la base du sacrum, à laquelle elle est unie par la dernière des substances inter-vertébrales.

Derrière cette face se remarque un trou triangulaire qui forme la fin du canal vertébral; ce trou communique en bas dans le canal sacré, et donne passage aux filets de nerfs qui vont former les paires sacrées.

Sur ses côtés et en arrière, on voit les deux apophyses articulaires inférieures de la dernière vertèbre lombaire, lesquelles sont ovalaires de haut en bas, convexes, tournées en dehors et en avant, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec des apophyses correspondantes, qui sont sur la base du sacrum.

Devant ces apophyses on voit les deux échancrures inférieures de la dernière vertèbre, qui concourent, avec deux pareilles échancrures du sacrum, à former les deux derniers trous de conjugaison.

Derrière le trou triangulaire dont j'ai parlé tout-à-l'heure, on voit le bord inférieur de la lame postérieure de la dernière vertèbre lombaire, lequel concourt, avec le bord postérieur de la base

du canal sacré, à former la dernière des fentes que nous avons vues dans les gouttières vertébrales. Cette fente est occupée par le dernier des ligamens jaunes.

Tout-à-fait en arrière on voit la partie inférieure de l'apophyse épineuse de la dernière vertèbre : elle répond à la première des éminences formées par les apophyses épineuses des fausses vertèbres du sacrum, et lui est unie par un ligament inter-épineux.

Le sommet de la colonne vertébrale répond à l'occiput : il offre dans son milieu un grand trou à-peu-près quadrilatère, qui forme le commencement du canal vertébral, et qui est divisé en deux portions par le ligament transverse de l'apophyse odontoïde. Dans la portion antérieure, qui est la plus petite, se trouve renfermée cette apophyse odontoïde. Mais la portion postérieure, plus grande, contient un prolongement des trois membranes du cerveau, le commencement de la moelle épinière, les artères spinales antérieures et postérieures, et les nerfs accessoires de Willis.

Sur les deux côtés de la partie antérieure de ce trou, on voit deux facettes articulaires, alongées d'arrière en avant et de dehors en dedans, ovalaires dans leur circonférence, inclinées en arrière et en dedans, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec les condyles de l'occipital. Leur circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

Derrière ces facettes sont deux échancrures qui, réunies avec celles que nous avons vues derrière les condyles de l'occipital, forment les premiers trous de conjugaison.

Derrière le grand trou dont j'ai parlé tout-à-l'heure, on voit le bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas, qui répond à la partie postérieure de la circonférence du grand trou occi-

pital, et donne attache au surtout ligamenteux antérieur.

Devant le même trou se remarque le bord supérieur de l'arc antérieur de l'atlas, qui répond à la partie antérieure de la circonférence du grand trou occipital, et donne attache au surtout ligamenteux antérieur.

Le canal vertébral règne dans toute la longueur de la colonne du même nom, s'étendant depuis le grand trou occipital avec lequel il communique en haut, jusqu'au canal sacré avec lequel il communique inférieurement. Il n'occupe pas le centre de la colonne vertébrale; car il est bien plus près de sa partie postérieure que de la partie antérieure. Sa grandeur est plus considérable dans le cou et dans la partie supérieure du dos, que dans la partie moyenne de cette dernière région; il se rélargit ensuite dans la partie inférieure du dos et dans les lombes, où il reste cependant plus petit que dans le cou. Il est triangulaire supérieurement, ovalaire d'avant en arrière dans son milieu, et redevient triangulaire inférieurement : il présente dans sa longueur trois courbures qui sont relatives à celles de la colonne vertébrale.

La circonférence de ce conduit est assez inégale : elle offre en avant la face postérieure du corps des vertèbres, sur laquelle sont des trous nourriciers, plus grands que ceux que nous avons vus sur la face antérieure de la colonne vertébrale. Dans les intervalles des vertèbres on voit, dans l'état frais, le bord postérieur des substances intervertébrales. Cette partie antérieure de la circonférence du canal vertébral est tapissée de l'appareil ligamenteux postérieur.

Cette circonférence présente en arrière la face antérieure des lames postérieures des vertèbres; et entre ces lames, les fentes qui vont s'ouvrir dans les gouttières vertébrales, et qui, dans

l'état frais, sont remplies par les ligamens jaunes.

Sur les côtés de la même circonférence, on voit l'orifice interne des trous de conjugaison.

Le canal vertébral est formé antérieurement par le corps des vertèbres, et dans l'état frais par les substances inter-vertébrales; postérieurement il est formé par la lame postérieure des vertèbres, et dans l'état frais par les ligamens jaunes; latéralement il est formé par cette portion osseuse qui sert de base commune aux apophyses articulaires et transverses.

Il contient un prolongement des trois membranes du cerveau, la moelle épinière, les artères spinales antérieures et les postérieures, les nerfs accessoires de Willis et les sinus vertébraux.

La colonne vertébrale est composée des vingt-quatre vertèbres, que l'on distingue par leur nom numérique en comptant de haut en bas, en première, en seconde, en troisième, etc. On les distingue encore, à raison des régions dans lesquelles elles sont placées, en vertèbres cervicales, en vertèbres dorsales et en vertèbres lombaires. Il y a sept vertèbres cervicales : on les distingue par leur nom numérique, en comptant de haut en bas, en première, seconde, etc. La première s'appelle aussi l'atlas, parce qu'elle supporte la tête. La seconde a reçu le nom d'axis, à cause de son apophyse sur laquelle l'arc antérieur de la première vertèbre tourne comme sur un axe : on la nomme encore odontoïde, parce qu'on a cru trouver de la ressemblance entre une dent et la même apophyse. Les quatre vertèbres suivantes n'ont point reçu de nom particulier; mais la septième a reçu celui de prominente, parce que son apophyse épineuse forme une saillie considérable à la partie inférieure du col. Les vertèbres dorsales sont ordinairement au nombre de douze, quelquefois au nombre de treize, et rarement au nombre de onze :

elles se distinguent par leur nom numérique, en comptant de haut en bas; aucune d'elles n'a reçu de nom particulier. Les vertèbres lombaires sont ordinairement au nombre de cinq, quelquefois au nombre de quatre, et rarement au nombre de six: elles se distinguent aussi par leur nom numérique, en comptant de haut en bas, et n'ont de même reçu aucun nom particulier.

Les vertèbres sont situées les unes au-dessus des autres : les cervicales et les lombaires plus en avant, et les dorsales plus en arrière. La première vertèbre cervicale est située au-dessous de la tête, et la dernière lombaire au-dessus du bassin. Les vertèbres dorsales sont encore situées entre les côtes.

Les vertèbres du cou sont moins grandes que celles du dos, et celles-ci moins grandes que celles des lombes. Mais toutes les vertèbres de chaque classe n'ont pas la même grandeur : la première cervicale est grande, la seconde est un peu plus petite, la troisième plus petite encore; ensuite elles vont toujours en augmentant jusqu'à la septième inclusivement. La première vertèbre dorsale est plus grande que la dernière cervicale; celles qui suivent, diminuent peu à peu jusqu'à la quatrième inclusivement; mais depuis la cinquième jusqu'à la douzième, elles vont toujours en augmentant. La première lombaire est plus grande que la dernière dorsale; la seconde, la troisième et la quatrième augmentent encore; mais la cinquième est un peu moindre que la quatrième.

On peut dire en général que les vertèbres sont symétriques, courtes, arrondies antérieurement, hérissées d'éminences dans leur partie postérieure.

Elles présentent un corps, un trou, une lame postérieure, une apophyse épineuse, quatre échancrures, dont deux supérieures et deux inférieures, deux apophyses transverses, deux apophyses articulaires supérieures et deux inférieures. Voici l'or-

dre que je suivrai, pour la plus grande clarté, dans la description de chacun de ces objets. Je commencerai par examiner s'il existe dans toutes les vertèbres; lorsqu'il ne s'y rencontrera pas et qu'il sera remplacé par quelqu'autre partie, je décrirai cette partie. Ensuite j'examinerai la situation du même objet, dans les trois régions; et lorsque sa situation ne sera pas la même dans toutes les vertèbres de chaque région, j'aurai soin d'énoncer cette différence. Je considérerai de même, dans les trois classes d'abord, ensuite dans les différentes vertèbres de chaque classe, la grandeur de cet objet, sa figure, sa direction et ses parties externes. Par ce moyen, j'aurai fait connaître les caractères communs à toutes les vertèbres d'une région et les caractères distinctifs de chaque vertèbre en particulier.

Le corps des vertèbres. On n'en trouve point dans la première vertèbre cervicale; il y est remplacé par une partie que l'on nomme l'arc antérieur de cette vertèbre, lequel est alongé transversalement, aplati d'avant en arrière et recourbé dans le même sens. Sa face antérieure, convexe, présente dans son milieu deux petits tubercules qui donnent attache à l'appareil ligamenteux antérieur et aux muscles très-longs du col. Sa face postérieure, concave, présente dans son milieu une facette ovalaire de haut en bas, légèrement concave, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante qui appartienne à l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre cervicale. Tout autour de cette facette sont des inégalités pour l'attache d'un ligament capsulaire. Plus en dehors se trouve, de chaque côté, un petit espace qui n'est occupé que par du tissu cellulaire. Le bord supérieur de l'arc que je décris répond à la partie antérieure de la circonférence du grand trou occipital, et donne attache au surtout liga-

menteux antérieur. Son bord inférieur répond au corps de la seconde vertèbre. Ses deux extrémités se continuent avec les masses latérales de l'atlas.

Toutes les autres vertèbres ont un corps. Dans les trois régions, il est placé devant le trou et les échancrures tant supérieures qu'inférieures; dans la région cervicale, il est encore placé entre les apophyses transverses; dans la région dorsale, entre les têtes des côtes; dans la région lombaire, entre les muscles psoas. Le corps de la seconde vertèbre cervicale est placé au-dessous de l'arc antérieur de la première et au-dessus du corps de la troisième; le corps de celle-ci est au-dessus de celui de la quatrième, et ainsi de suite jusqu'au corps de la cinquième vertèbre lombaire qui est placé au-dessus du sacrum.

La grandeur du corps des vertèbres étant en raison directe de la grandeur de leur masse totale, je peux me dispenser d'en parler ici. Voyez page 13.

Quelques Anatomistes ont comparé la forme du corps des vertèbres à celle du talon d'un soulier de femme; mais cette comparaison a au moins le défaut de ne pas convenir à toutes les vertèbres. Ce corps est symétrique dans les trois régions. De plus, dans la région cervicale, il est alongé transversalement, aplati de haut en bas, un peu recourbé dans le même sens. Dans la région dorsale, il est aplati de haut en bas, demi-ovalaire d'avant en arrière. Dans la région lombaire, il est aplati de haut en bas, elliptique transversalement.

On le divise en face antérieure, en face postérieure, et face supérieure, en face inférieure, et en deux faces latérales.

Sa face antérieure est, dans toutes les régions, convexe transversalement et concave de haut en bas; mais dans la région cervicale, cette disposition est peu sensible; dans la région dorsale, on voit la con-

cavité de haut en bas, et sur-tout la convexité transversale devenir très-marquées; dans la région lombaire, cette convexité est un peu moindre; mais la concavité de haut en bas reste à-peu-près la même. Dans le fond de la gouttière qui résulte de cette concavité, on voit plusieurs trous d'une grandeur considérable, qui donnent passage à des vaisseaux nourriciers. Au-dessus et au-dessous de cette gouttière est une crête qui donne attache aux fibres de l'appareil ligamenteux antérieur. Dans toutes les vertèbres cervicales et dans les quatre premières dorsales, cette face donne encore attache aux muscles grands droits antérieurs du cou: dans les quatre premières vertèbres lombaires, elle donne attache, à droite, au pilier droit du diaphragme; et dans les trois premières seulement, elle donne attache, à gauche, au pilier gauche.

La face postérieure du corps des vertèbres répond dans le canal vertébral. Dans toutes les régions, elle est à-peu-près plane de haut en bas; mais lorsqu'on l'examine d'un côté à l'autre, on la trouve légèrement convexe dans la région cervicale, concave dans la région dorsale, et à-peu-près plane dans la région lombaire. Elle présente, dans toute son étendue, des trous nourriciers encore plus grands que ceux que nous venons de voir sur la face antérieure: elle est tapissée de l'appareil ligamenteux postérieur.

La face supérieure répond à la face inférieure du corps de la vertèbre qui est au-dessus. Dans la région cervicale, cette face est plus grande que la face inférieure de la vertèbre qui est placée au-dessus. Même disposition dans la partie supérieure de la région dorsale; mais dans le reste de cette région et dans la région lombaire, on observe le contraire. Dans la région cervicale, cette face est transversalement elliptique, concave dans le même sens, légèrement convexe d'avant en arrière. Dans

la

la région dorsale, elle est à-peu-près plane dans toute son étendue, demi-ovalaire dans sa circonférence, présentant la ligne droite en arrière et la ligne courbe en avant. Dans la région lombaire, elle est elliptique transversalement, légèrement concave dans toute son étendue. — Dans la seconde vertèbre cervicale, cette face offre l'apophyse odontoïde, symétrique, alongée de haut en bas, presque cylindrique, cependant un peu aplatie transversalement et pointue sur son extrémité supérieure. Sur sa partie antérieure se trouve une facette articulaire, ovalaire de haut en bas, concave dans le même sens, convexe transversalement, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec celle qui se remarque sur la face postérieure de l'arc antérieur de l'atlas. La circonférence de cette facette offre des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire. Sur la partie postérieure de la même apophyse odontoïde est une facette ovalaire de haut en bas, convexe transversalement, contre laquelle glisse le ligament transverse qui affermit l'articulation de la première avec la seconde vertèbre. Ses faces latérales n'offrent rien de remarquable: elles répondent à du tissu cellulaire. Son extrémité inférieure est soudée sur le milieu du corps de la seconde vertèbre. Son extrémité supérieure offre, à droite et à gauche, des empreintes qui donnent attache aux ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde.

Dans la seconde, dans la troisième, quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales, cette face offre les caractères que nous avons assignés pour leur région en général. Dans la septième elle commence déjà à s'en écarter un peu: la concavité transversale devenant moins marquée, de même que la convexité d'avant en arrière; mais l'étendue transversale continue toujours à augmenter. Dans toutes les vertèbres cervicales, cette face embrasse

la partie inférieure du corps de la vertèbre qui est au-dessus. Dans la première dorsale, elle participe encore des caractères assignés pour la région cervicale: étant alongée transversalement, concave dans le même sens, légèrement convexe d'avant en arrière, et embrassant par deux saillies la partie inférieure du corps de la dernière cervicale. Dans la seconde dorsale, ces caractères s'effacent presqu'entièrement pour faire place à ceux de la région dorsale, qui deviennent ensuite d'autant plus marqués, qu'on approche davantage du milieu de cette région. Mais dans les dernières vertèbres dorsales, on voit déjà paraître les caractères que nous avons assignés pour la région lombaire; l'étendue transversale commence à devenir plus considérable; celle d'avant en arrière devient proportionnément plus petite. Dans le commencement de la région lombaire, la face supérieure du corps des vertèbres participe encore un peu des caractères que nous avons observés dans la région dorsale; mais à mesure que l'on descend, elle devient un peu concave et plus elliptique transversalement.

Dans toutes les vertèbres, excepté dans la seconde cervicale, elle donne attache à la substance inter-vertébrale qui l'unit à la vertèbre voisine.

La face inférieure du corps de chaque vertèbre répond au-dessus de la face supérieure du corps de la vertèbre qui est au-dessous: celle de la dernière lombaire répond au-dessus d'une face correspondante qui appartient au sacrum. Dans la région cervicale, cette face est plus petite que la face supérieure du corps de la vertèbre qui est au-dessous. Même disposition dans la partie supérieure de la région dorsale; mais dans le reste de cette région et dans la région lombaire, on observe le contraire. Dans les vertèbres cervicales, cette face est transversalement elliptique, convexe dans le même

sens, concave d'avant en arrière, et se trouve embrassée par la face supérieure de la vertèbre qui est au-dessous. Dans les dorsales, elle est à-peu-près plane dans toute son étendue, demi-ovalaire dans sa circonférence, présentant une ligne droite en arrière et une ligne courbe en avant.

Dans les vertèbres lombaires, elle est légèrement concave et transversalement elliptique. — Dans la seconde vertèbre cervicale, cette face est presque quadrilatère, mais convexe transversalement, comme dans les autres, et concave d'avant en arrière. Ensuite, à mesure que l'on approche de la septième, cette face prend plus d'étendue transversalement; elle conserve sa concavité d'avant en arrière et sa convexité transversale, qui cependant deviennent un peu moins sensibles dans les dernières. Dans la première vertèbre dorsale, cette face conserve encore les caractères que nous avons observés dans la région cervicale: étant alongé transversalement, convexe dans le même sens, concave d'avant en arrière, et se trouvant encore embrassée par deux légères saillies qui appartiennent à la seconde vertèbre dorsale. Mais dans la partie inférieure de cette région, on voit la face inférieure du corps des vertèbres prendre plus d'étendue transversalement que d'avant en arrière, et se rapprocher ainsi des caractères indiqués pour la région lombaire en général. Dans la première lombaire, cette face est encore demi-circulaire et plane; mais à mesure qu'on l'examine plus près de la cinquième, on la voit devenir un peu concave dans toute son étendue et plus elliptique transversalement.

Dans toutes les vertèbres, cette face donne attache à la substance inter-vertébrale qui l'unit à la vertèbre voisine; et dans la dernière lombaire, elle donne attache à la susbtance qui l'unit au sacrum.

Les deux faces latérales du corps des vertèbres offrent, dans la région cervicale, les apophyses transverses dont je parlerai dans un autre temps. Dans la région dorsale, ces faces présentent la continuation de la gouttière et des deux crêtes que nous avons vues sur la face antérieure. De plus, sur la première dorsale, on voit en haut une facette concave, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la tête de la première côte. En bas, on y voit une demi-facette qui, jointe à une demi-facette un peu plus grande de la seconde vertèbre, forme une facette entière qui s'articule avec la seconde côte. Dans les huit vertèbres dorsales suivantes, on voit en bas une demi-facette plus petite, et supérieurement une autre demi-facette plus grande, lesquelles étant jointes ensemble, forment des facettes entières qui s'articulent avec les côtes correspondantes. Sur la dixième vertèbre dorsale, on ne voit qu'une demi-facette en haut, laquelle sert à compléter la facette entière qui s'articule avec la dixième côte. Dans les deux dernières vertèbres dorsales, on voit sur chacune de ces deux faces latérales, une facette entière qui est placée plus bas dans la douzième vertèbre que dans la onzième, et qui sert à l'articulation des deux dernières côtes. Toutes les facettes dont je viens de parler, sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire. Dans le squelette frais, le milieu de la seconde de ces facettes et des huit suivantes, répond à la substance inter-vertébrale, et donne attache à un ligament qui va s'implanter, de l'autre part, sur le milieu de la tête des côtes, comme je l'ai déjà dit dans les généralités de la colonne vertébrale. Dans la région lombaire, les deux faces latérales du corps des vertèbres, offrent dans leur milieu une gouttière en haut et en bas une crête : parties qui sont

la continuation de celles que nous avons vues sur la face antérieure.

Lorsque les corps de toutes les vertèbres sont réunis, ils forment une colonne solide qui tient le tronc érigé, et dont la solidité est en raison du poids qu'elle doit supporter dans ses différens points. En effet, dans le col, où elle ne porte que la tête, elle a bien moins de solidité que dans le dos où elle supporte la tête, une partie du tronc et les extrémités supérieures : elle en a encore davantage dans les lombes où elle est chargée de tout le poids du tronc, de celui de la tête, des extrémités supérieures, et quelquefois des fardeaux considérables que nous portons.

Le trou des vertèbres. Toutes les vertèbres ont un trou. Dans les trois régions, il est placé derrière leur corps et devant leur lame postérieure. Dans la région cervicale, il est encore placé derrière les échancrures, derrière les apophyses transverses et entre les apophyses articulaires. Dans la région dorsale il est situé antérieurement entre les échancrures, un peu plus en arrière entre les apophyses articulaires, et entre les apophyses transverses. Dans la région lombaire, il est situé antérieurement entre les échancrures, un peu plus en arrière entre les apophyses transverses et devant les apophyses articulaires tant supérieures qu'inférieures. — Dans la première vertèbre cervicale, il est placé entre les apophyses articulaires tant supérieures qu'inférieures, entre les apophyses transverses, et un peu plus en arrière entre les échancrures. Dans la seconde vertèbre cervicale, il est placé derrière les apophyses articulaires supérieures, derrière les apophyses transverses et les échancrures inférieures, entre les échancrures supérieures et les apophyses articulaires inférieures. Dans les autres vertèbres de la région cervicale, la situation de ce trou n'offre rien de particulier, non plus que dans

celles des régions dorsale et lombaire. Dans la première vertèbre cervicale, ce trou est encore placé au-dessous du grand trou occipital: dans la dernière lombaire, il est situé au-dessus du canal sacré; dans toutes les autres vertèbres, il est placé au-dessous de celui de la vertèbre supérieure voisine, et au-dessus de celui de la vertèbre inférieure.

Quelle est sa grandeur? Elle est considérable dans la région cervicale, elle diminue dans la région dorsale, elle augmente un peu dans la région lombaire, où elle reste cependant moindre que dans la région cervicale. — Le trou est très-grand dans la première vertèbre cervicale, ensuite on le voit toujours diminuer à mesure qu'on l'examine plus près de la septième. Il est encore assez grand dans la première vertèbre dorsale: mais il diminue ensuite jusque dans les dorsales inférieures où il reprend un peu de grandeur, de même que dans les vertèbres lombaires. Pour appercevoir cette différence dans la grandeur, il faut l'examiner dans deux vertèbres un peu éloignées, où elle est plus sensible que dans deux vertèbres voisines.

Le trou des vertèbres est triangulaire dans la région cervicale, ovalaire d'avant en arrière dans la région dorsale, il redevient triangulaire dans la région lombaire. — Dans la première vertèbre cervicale, il est à-peu-près quadrilatère, plus étroit en avant et plus large en arrière; divisé, par le ligament transverse de l'apophyse odontoïde, en deux portions, dont l'antérieure, plus petite, loge cette apophyse, tandisque la postérieure, beaucoup plus large, se continue avec le reste du canal vertébral. Dans la seconde vertèbre cervicale, ce trou commence à prendre une forme triangulaire; mais ses deux angles latéraux, de même que le postérieur, sont arrondis. Dans la troisième, les angles s'enfoncent

davantage. Dans la quatrième, dans la cinquième et dans la sixième, la figure triangulaire est encore mieux marquée; mais dans la septième, les angles commencent à s'arrondir de nouveau, surtout le postérieur. Dans la première vertèbre dorsale, le trou conserve encore la figure triangulaire que nous venons de voir dans la région cervicale. Mais les trois angles commencent à s'arrondir, et la paroi antérieure du trou commence à s'enfoncer. Dans la seconde et dans la troisième, la figure triangulaire s'efface toujours plus, et l'enfoncement de la paroi antérieure devenant plus considérable, le trou commence à paraître ovalaire d'avant en arrière. Ensuite cette forme ovalaire devient encore plus décidée à mesure que l'on approche de la septième ou huitième. Mais dans la neuvième, l'étendue transversale redevient un peu plus grande, aux dépens de l'étendue antéro-postérieure. Cette disposition est encore plus sensible dans la dixième et dans la onzième, où l'on voit le trou se rapprocher de la figure triangulaire. Dans la douzième vertèbre dorsale, cette figure triangulaire est déjà très-marquée; cependant les angles latéraux sont arrondis, l'angle postérieur est encore fort ouvert, et la paroi antérieure du trou est concave. Dans la première vertèbre lombaire, le trou conserve encore quelque chose de ce caractère; mais sa forme triangulaire devient ensuite d'autant mieux exprimée, que l'on approche plus de la dernière.

Lorsque tous ces trous sont réunis, ils constituent le canal vertébral dont j'ai parlé plus haut.

La lame postérieure des vertèbres existe dans toutes, excepté dans la première cervicale où elle est remplacée par l'arc postérieur de cette vertèbre, lequel est alongé transversalement, un peu aplati d'arrière en avant, et recourbé dans le même

sens. Sa partie postérieure, convexe, offre dans son milieu deux tubercules qui tiennent lieu d'apophyse épineuse, et donnent attache aux muscles petits droits postérieurs de la tête. Sur les côtés, cette partie postérieure répond aux gouttières vertébrales. Sa partie antérieure, concave, répond au canal vertébral. Son bord supérieur, placé au-dessous de la partie postérieure de la circonférence du grand trou occipital, donne attache au surtout ligamenteux postérieur; ce bord est terminé de chaque côté par les échancrures supérieures. Son bord inferieur, placé au-dessus de la lame postérieure de la seconde vertèbre cervicale, donne attache au premier des ligamens jaunes. Ce bord se termine, de chaque côté, aux échancrures inférieures. Ses deux extrémités se soudent avec la partie postérieure des masses latérales de l'atlas.

Elle est longue, étroite et mince dans le cou; moins longue, beaucoup plus large et plus épaisse dans le dos; plus épaisse encore dans les lombes, où elle est aussi large que longue.

Dans les trois régions, elle est symétrique; dans les régions cervicale et dorsale, elle est alongée transversalement, aplatie d'arrière en avant, recourbée dans le même sens, pour s'accommoder à la forme du canal vertébral; dans la région lombaire, elle est à-peu-près carrée, également un peu recourbée en avant.

Sa face postérieure est convexe dans le milieu où elle donne naissance aux apophyses épineuses; elle est concave sur les côtés, où elle forme le fond des gouttières vertébrales. Dans toutes les vertèbres, cette face est un peu inclinée en haut.

La face antérieure de la lame postérieure des vertèbres est concave, et répond à l'intérieur du canal vertébral. Dans toutes les vertèbres, cette face est un peu inclinée en bas.

Son bord supérieur répond au bord inférieur de

la lame postérieure qui est au-dessus ; dans la seconde cervicale, il répond au bord inférieur de l'arc postérieur de l'atlas. Ce bord se trouve un peu recouvert par le bord inférieur de la lame qui est au-dessus, parce qu'il est incliné en avant, tandis que l'autre est incliné en arrière. Ces bords sont séparés par des espaces qui vont s'ouvrir, de l'autre part, dans la partie postérieure du canal vertébral ; et qui, dans l'état frais, sont remplis par les ligamens jaunes, dont la partie inférieure s'attache au bord dont je viens de parler.

Son bord inférieur répond au bord supérieur de la lame postérieure qui est au-dessous ; dans la dernière lombaire, il répond à l'échancrure qui est derrière le commencement du canal sacré. Il donne attache en avant à la partie supérieure des ligamens jaunes, en arrière au muscle multifidus d'Albinus.

Les deux parties latérales de cette lame, se continuent, dans les régions cervicale et lombaire, avec les apophyses articulaires tant supérieures qu'inférieures ; dans la région dorsale, elles se continuent en haut avec les apophyses articulaires supérieures ; dans le milieu avec les apophyses transverses ; en bas avec les apophyses articulaires inférieures.

Lorsque toutes ces lames sont réunies, elles forment, avec les ligamens jaunes, la partie postérieure du canal vertébral.

L'apophyse épineuse des vertèbres. Toutes les vertèbres en sont pourvues, excepté la première cervicale qui présente, à la place de cette apophyse, les deux tubercules auxquels s'attachent les muscles petits-droits postérieurs de la tête.

Cette apophyse est placée dans toutes, sur le milieu de la lame postérieure. Celle d'une vertèbre est placée entre les deux apophyses épineuses voisines ; et celle de la dernière vertèbre lombaire est

placée au-dessus de la première des fausses apophyses épineuses du sacrum.

Elles sont grosses et courtes dans la région cervicale, plus longues et plus minces dans la région dorsale; elles redeviennent un peu plus courtes dans la région lombaire où elles prennent beaucoup de largeur et d'épaisseur. — Dans la seconde vertèbre cervicale, cette apophyse est très-grosse et assez longue; ensuite elle diminue toujours en tout sens jusque dans la quatrième inclusivement; mais sa longueur et sa grosseur augmentent dans les trois vertèbres suivantes, et sur-tout dans la septième à laquelle on a donné le nom de proéminente, à cause de la saillie que son apophyse épineuse forme sous la peau. Dans la première vertèbre dorsale, cette apophyse est à-peu-près de la même grosseur et de la même longueur que dans la dernière cervicale; ensuite sa longueur augmente et son épaisseur diminue jusque dans la huitième inclusivement; mais depuis celle-ci, on voit l'apophyse épineuse devenir plus grosse et plus courte, jusque dans la onzième vertèbre où elle commence déjà à prendre un peu de largeur de haut en bas. Dans la douzième, sa longueur augmente un peu, de même que sa grosseur et sa largeur. Dans la première vertèbre lombaire, on voit encore ces trois dimensions augmenter, de même que dans la seconde et la troisième; dans la quatrième et dans la cinquième, l'épaisseur augmente encore un peu, mais la largeur et la longueur diminuent.

Quelle est la figure des apophyses épineuses? Dans toutes les vertèbres, elles sont symétriques. Dans la région cervicale, elles sont alongées d'avant en arrière et un peu de haut en bas, aplaties dans ce dernier sens, convexes supérieurement, creusées inférieurement par une gouttière, et bifurquées sur leur sommet. Dans la région dorsale,

elles sont alongées de haut en bas, et un peu d'avant en arrière, et se présentent sous la forme d'une pyramide triangulaire dont la base est tournée en haut et un peu en avant, et dont le sommet offre un tubercule pointu. Dans la région lombaire, elles sont alongées d'avant en arrière, aplaties transversalement, quadrilatères dans leur circonférence, très-épaisses vers leur bord postérieur. — Dans la seconde vertèbre cervicale, la gouttière et la bifurcation sont très-marquées, de même que sur les trois suivantes; dans la sixième, la gouttière est encore bien marquée, mais la bifurcation commence à disparaître; dans la septième, la gouttière existe encore, mais le sommet de l'apophyse au lieu d'être bifurqué, présente déjà un tubercule comme dans les vertèbres de la seconde région. Dans la première dorsale, elle conserve quelque ressemblance avec celles des vertèbres cervicales, par la gouttière de sa partie inférieure; mais à mesure que l'on descend, on voit cette gouttière disparaître, et l'apophyse épineuse prendre tous les caractères assignés pour la région dorsale en général; dans la dixième, dans la onzième et dans la douzième, cette apophyse commence à participer des caractères de celles de la région lombaire, c'est-à-dire qu'elle s'aplatit transversalement, et qu'elle tend à devenir quadrilatère. Chez quelques sujets, l'apophyse épineuse des deux ou trois dernières vertèbres dorsales est tuberculeuse sur son sommet. On n'observe aucune différence essentielle dans la forme des apophyses épineuses des diverses vertèbres lombaires.

L'apophyse épineuse est un peu inclinée en bas, dans la région cervicale; son inclination devient considérable dans la région dorsale; mais dans la région lombaire, cette apophyse se porte horizontalement en arrière.

Les parties latérales des apophyses épineuses

répondent aux gouttières vertébrales qu'elles bornent en dedans; elles sont recouvertes par la couche musculeuse qui remplit ces gouttières. Leur extrémité antérieure est soudée snr le milieu de la lame postérieure des vertèbres.

Ces apophyses donnent attache dans le cou aux muscles trapèzes, aux rhomboïdes, aux petits dentelés postérieurs et supérieurs, aux splénius de la tête, aux demi-epineux du dos, aux épineux du cou, aux inter-épineux et sur-épineux de cette région, aux multifidus d'Albinus, aux grands droits postérieurs de la tête, et à ses grands obliques. Dans le dos, elles donnent attache aux trapèzes, aux très-larges du dos, aux rhomboïdes, aux petits dentelés postérieurs, supérieurs, aux petits dentelés postérieurs, inférieurs, aux splénius de la tête, aux très-longs du dos, aux longs épineux et aux demi-épineux du dos, aux ligamens inter-épineux et aux sur-épineux. Dans les lombes, ces apophyses donnent attache aux très-larges du dos, aux transverses de l'abdomen, aux petits dentelés postérieurs, inférieurs, aux très-longs du dos, aux multifidus d'Albinus, aux ligamens inter-épineux et aux sur-épineux. Les apophyses épineuses augmentent la force de tous ces muscles, en éloignant leur attache du centre des mouvemens qu'ils exécutent.

Les deux apophyses transverses des vertèbres. Elles existent dans toutes les vertèbres; elles sont situées très en avant dans les vertèbres cervicales, très en arrière dans les vertèbres dorsales, un peu moins en arrière dans les vertèbres lombaires.

Quelle est leur grandeur? Elles sont courtes et minces dans la région cervicale, plus grosses et plus longues dans la région dorsale, plus longues encore, mais plus minces dans la région lombaire. — Dans la première vertèbre cervicale, elles sont longues et grosses; ensuite elles diminuent tou-

jours jusqu'à la quatrième inclusivement; dans la cinquième, dans la sixième et dans la septième vertèbres cervicales et dans les deux ou trois premières dorsales, elles augmentent toujours par gradation; dans les six dorsales suivantes, elles conservent à-peu-près la même grandeur : elles diminuent ensuite dans la dixième, dans la onzième, et sur-tout dans la douzième où elles dégénèrent quelquefois en une espèce de tubercule. Dans la première vertèbre lombaire, on voit ces apophyses reprendre un peu de longueur ; elles augmentent encore en grosseur et en longueur dans la seconde, et sur-tout dans la troisième; elles diminuent ordinairement beaucoup dans la quatrième; mais dans la cinquième, elles reprennent un peu plus de longueur et sur-tout plus d'épaisseur.

Dans toutes les vertèbres, ces apophyses sont irrégulières. Dans la région cervicale, elles sont alongées de dedans en dehors et un peu de haut en bas, aplaties dans ce dernier sens, concaves supérieurement, convexes inférieurement, bifurquées à leur sommet, et percées à leur base. Dans la région dorsale, elles sont alongées de dehors en dedans et d'arrière en avant, un peu aplaties dans ce dernier sens, tuberculeuses sur leur sommet. Dans la région lombaire, elles sont alongées transversalement, aplaties d'arrière en avant. — Dans la première vertèbre cervicale, elles ont les caractères génériques de cette région, excepté qu'elles n'ont point de gouttière supérieurement, et que leur sommet n'est point bifurqué; le trou qui est à leur base monte en arrière et en dehors. Dans la seconde, elles ont les mêmes caractères génériques, excepté aussi la gouttière et la bifurcation; le trou de leur base monte en arrière et en dedans. Dans la troisième, on commence à voir l'échancrure, et on trouve tous les autres ca-

ractères génériques. Dans la quatrième, dans la cinquième et dans la sixième, cette échancrure devient toujours plus marquée. Dans la septième, elle est presqu'entièrement effacée, et souvent la base n'est point percée. Dans toutes les vertèbres dorsales, excepté dans les deux dernières, ces apophyses offrent en avant et tout près de leur sommet, une facette articulaire qui est placée plus près de leur partie supérieure dans les premières vertèbres de cette région, et qui sont ensuite placées d'autant plus près de leur partie inférieure, qu'on approche plus de la dixième vertèbre dorsale : ce qui est une suite de ce que les côtes, qui s'articulent avec cette facette, sont plus obliques vers la partie supérieure de la poitrine, que vers sa partie inférieure. Cette facette est concave, sur-tout dans les vertèbres supérieures, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec une facette correspondante que nous verrons sur la tubérosité des côtes; sa circonférence donne attache à la capsule articulaire. Les apophyses transverses n'offrent rien de particulier dans les différentes vertèbres de la région lombaire.

Quelle est la direction de ces apophyses? Elles sont inclinées en bas dans le cou, en arrière dans le dos; elles sont directement transversales dans les lombes.

Elles donnent attache dans le cou aux muscles angulaires de l'omoplate, aux splénius du cou, aux grands et aux petits complexus, aux grands et aux petits transversaires, aux demi-épineux du dos, aux scalènes, aux inter-transversaires du cou, aux grands et aux petits obliques de la tête, aux grands droits antérieurs de la tête et du cou, aux droits latéraux de la tête. Dans le dos, elles donnent attache aux grands et aux petits complexus, aux très-longs du dos, aux transversaires, aux demi-épineux du dos, aux multifidus d'Albinus,

aux releveurs des côtes de Sténon, aux ligamens transverses postérieurs des côtes et à leurs ligamens cervicaux. Dans les lombes, elles donnent attache aux sacro-lombaires, aux psoas, aux carrés des lombes, aux transverses de l'abdomen, aux inter-transversaires des lombes. Dans la première vertèbre lombaire, elles donnent encore attache de chaque côté à un ligament très-large, qui va s'implanter de l'autre part au bord inférieur de la dernière côte. Dans la cinquième vertèbre lombaire, elles donnent attache au ligament iléo-lombaire. La force de tous ces muscles se trouve considérablement augmentée par la longueur des apophyses transverses qui éloignent leur attache du centre du mouvement.

Dans la région cervicale, les apophyses transverses des vertèbres ont encore pour usage particulier de former, par la réunion des trous dont leur base est percée, un canal qui loge l'artère et la veine vertébrales. La partie inférieure de ce canal est quelquefois divisée en deux portions, dont l'une contient l'artère et l'autre la veine. Dans la région dorsale, ces apophyses ont pour usage particulier d'arc-bouter les côtes.

Les apophyses transverses se fracturent très-rarement, parce qu'elles sont protégées contre l'action des corps étrangers; dans le cou, par la couche musculeuse, épaisse, placée de chaque côté; dans le dos, par les côtes; dans les lombes, par les parois de l'abdomen.

Les deux apophyses articulaires supérieures des vertèbres. Elles existent dans toutes. Dans la région cervicale, elles sont placées devant et dessous les apophyses articulaires inférieures de la vertèbre qui est au-dessus. Dans la région dorsale, elles sont placées directement devant les apophyses articulaires, inférieures, voisines. Dans la région lombaire, elles sont placées au côté externe des

mêmes apophyses. — Dans la première vertèbre cervicale, elles répondent au-dessous des condyles de l'occipital; dans la seconde, elles sont placées au-dessous et un peu au côté interne des apophyses articulaires inférieures de l'atlas. Dans la première vertèbre dorsale, elles sont situées devant et un peu dessous les inférieures de la dernière cervicale; dans la seconde, elles sont placées devant et encore un peu dessous les articulaires inférieures de la première; dans toutes les autres, elles sont placées directement devant les articulaires inférieures de la vertèbre qui est au-dessus. Dans la première vertèbre lombaire, elles sont placées au côté externe des articulaires inférieures de la dernière dorsale, et un peu devant elles; dans la seconde lombaire, elles sont placées directement au côté externe de ces apophyses, de même que dans la troisième; mais dans la quatrième et dans la cinquième, elles se replacent un peu devant les articulaires inférieures de la vertèbre qui est au-dessus.

Quelle est la grandeur des apophyses articulaires supérieures? Elles sont plus petites dans le cou, plus grandes dans le dos, plus grandes encore dans les lombes. — Elles sont grandes dans la première vertèbre cervicale, plus grandes encore dans la seconde, très-petites dans la troisième; ensuite elles augmentent insensiblement jusque dans la dernière vertèbre lombaire.

Quelles sont leur figure et leur direction? Dans la région cervicale, elles sont à-peu-près elliptiques transversalement, légèrement concaves, inclinées en haut et en arrière. Dans la région dorsale, elles sont à-peu-près triangulaires avec des angles très-arrondis, légèrement convexes et tournées directement en arrière. Dans la région lombaire, elles sont ovalaires de haut en bas, concaves d'arrière en avant, tournées en dedans pour embrasser

embrasser les apophyses articulaires inférieures de la vertèbre qui est au-dessus. — Dans la première vertèbre cervicale, elles sont ovalaires d'arrière en avant et de dehors en dedans, inclinées en arrière et en dedans, concaves, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec les condyles de l'occipital ; dans la seconde, elles sont à-peu-près circulaires, légèrement convexes, inclinées en dehors. Dans les cervicales suivantes, elles ont la figure et la direction qui leur ont été assignées en général ; mais elles s'inclinent d'autant moins en haut, et se tournent d'autant plus directement en arrière, qu'on les examine plus bas. Dans la première vertèbre dorsale, elles sont encore un peu alongées transversalement et inclinées en haut, un peu moins dans la seconde ; dans toutes les dorsales suivantes, elles ont la forme et la direction propre à cette région. Dans la première lombaire, elles sont tournées en dedans et un peu en arrière. Dans les deux suivantes, elles sont tournées directement en dedans ; dans la quatrième et dans la cinquième, elles s'inclinent de nouveau un peu en arrière.

Toutes les apophyses articulaires supérieures sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, et s'articulent avec les apohyses articulaires inférieures des vertèbres qui sont au-dessus. Leur circonférence offre des inégalités pour l'attache d'un ligament capsulaire.

Les apophyses articulaires inférieures des vertèbres existent dans toutes. Dans la région cervicale, elles sont placées au-dessus et en arrière des articulaires inférieures de la vertèbre qui est audessous. Dans la région cervicale, elles sont placées au-dessus et en arrière des articulaires inférieures de la vertèbre qui est au-dessous. Dans la région dorsale, elles sont placées derrière ces apophyses articulaires supérieures. Dans la région

lombaire, elles sont placées au côté interne des mêmes apophyses qui les embrassent. — Dans la première cervicale, elles sont placées au-dessus et un peu au côté interne des articulaires supérieures de la seconde. Dans les cinq suivantes, elles ont la position indiquée pour la région cervicale en général. Dans la septième, elles sont placées au-dessus et en arrière des articulaires supérieures de la première vertèbre dorsale; dans cette première dorsale, elles sont situées en arrière et encore un peu au-dessous des articulaires supérieures de la seconde; dans les suivantes, elles sont placées directement derrière les articulaires supérieures de la vertèbre qui est au-dessous. Dans la douzième, elles sont placées au côté interne et encore un peu en arrière des articulaires supérieures de la première lombaire. Dans les deux premières lombaires, leur situation n'offre rien de particulier; dans les deux suivantes, elles se placent de nouveau au côté interne et un peu en arrière des articulaires supérieures de la vertèbre qui est au-dessous. Dans la cinquième, elles se placent au côté interne des apophyses articulaires du sacrum, et encore plus en arrière.

Quelle est la grandeur des apophyses articulaires inférieures? Elles sont petites dans le cou, plus grandes dans le dos, plus grandes encore dans les lombes. — Dans la première vertèbre cervicale, elles sont très-grandes; elles diminuent beaucoup dans la seconde et dans la troisième; ensuite elles augmentent insensiblement jusque dans la dernière vertèbre lombaire.

Quelles sont leur figure et leur direction? Dans la région cervicale, elles sont légèrement concaves, à-peu-près elliptiques transversalement, inclinées en bas et en avant. Dans la région dorsale, elles sont légèrement concaves, triangulaires avec des angles très-arrondis, tournés directement

en arrière. Dans la région lombaire, elles sont elliptiques de haut en bas, convexes d'arrière en avant, et tournées en dehors. — Dans la première vertèbre cervicale, elles sont légèrement concaves, à-peu-près circulaires dans leur circonférence, tournées en bas et un peu en dedans; dans les cervicales suivantes, elles ont la forme et la direction qui leur ont été assignées en général; étant cependant tournées d'autant plus directement en arrière, qu'elles sont placées plus près de la région dorsale. Dans la première vertèbre de cette région, elles sont encore elliptiques transversalement et un peu inclinées en bas; dans toutes les suivantes, jusqu'à la onzième inclusivement, elles ont la forme et la direction propres à leur région; dans la douzième, elles sont déjà un peu elliptiques de haut en bas, convexes d'arrière en avant, tournées en dehors et en avant. Dans les deux premières vertèbres lombaires, elles ont les caractères assignés pour leur région en général; dans les trois dernières, elles conservent encore ces mêmes caractères, excepté qu'elles s'inclinent de nouveau un peu en avant.

Toutes les apophyses articulaires inférieures sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec les apophyses articulaires supérieures des vertèbres qui sont au-dessous. Leur circonférence offre des inégalités pour l'attache d'un ligament capsulaire.

Les échancrures supérieures des vertèbres. On les trouve dans toutes. Dans les trois régions, elles sont situées au-dessus des échancrures inférieures et derrière le corps.

Elles sont plus grandes que ces échancrures inférieures dans le cou; mais dans le dos et dans les lombes, on observe le contraire: elles sont grandes dans la région cervicale, très-petites dans la région dorsale, un peu plus grandes dans la région

lombaire, où elles restent cependant moins profondes que dans la région cervicale. — Dans la première vertèbre cervicale, elles sont très-grandes; dans la seconde, à peine les apperçoit-on; dans la troisième, elles deviennent déjà bien apparentes; ensuite elles vont toujours en augmentant jusqu'à la septième. Elles diminuent beaucoup dans la première dorsale; elles diminuent encore davantage dans la seconde; elles sont à peine sensibles dans les neuf suivantes; elles commencent à augmenter de nouveau dans la douzième : elles acquièrent encore un peu plus de grandeur dans les deux premières lombaires; mais dans les trois dernières, elles ont à-peu-près la même grandeur que dans la seconde.

Dans la première vertèbre cervicale, elles se réunissent aux échancrures placées derrière les condyles de l'occipital, pour former les deux premiers trous de conjugaison qui donnent passage à la première paire des nerfs cervicaux et à l'artère vertébrale. Mais ces trous sont quelquefois entièrement pratiqués dans la première vertèbre cervicale; et dans ce cas, une petite lame osseuse, qui s'étend depuis la partie antérieure des échancrures supérieure de l'atlas, jusqu'à leur partie postérieure, sert à compléter les trous. Dans toutes les autres vertèbres, les échancrures supérieures se réunissent aux inférieures de la vertèbre qui est au-dessus, pour former les trous de conjugaison qui vont s'ouvrir sur les parties latérales du canal vertébral, et donnent passage aux vaisseaux qui vont s'y rendre et aux nerfs qui en sortent.

Les échancrures inférieures des vertèbres existent dans toutes. Dans les trois régions, elles sont situées au-dessous des échancrures supérieures et derrière le corps : elles sont plus petites que ces échancrures supérieures dans le cou; elles sont beaucoup plus grandes dans le dos et dans les

lombes. — Depuis la première vertèbre cervicale, elles augmentent progressivement jusqu'à la seconde lombaire; mais dans les trois suivantes, elles diminuent un peu.

Dans toutes les vertèbres cervicales, dans toutes les dorsales et dans les quatre premières lombaires, elles se réunissent avec les supérieures de la vertèbre qui est au-dessous, pour former les trous de conjugaison. Dans la cinquième vertèbre lombaire, elles se réunissent avec deux échancrures correspondantes qui appartiennent au sacrum, pour former le dernier de ces trous, lequel donne passage à la dernière paire des nerfs lombaires, et à des vaisseaux qui se plongent dans le canal.

Après avoir fait mention de la conformation externe des vertèbres, je vais parler de leur structure interne : elles ont toutes beaucoup plus d'épaisseur dans leur corps que dans leurs autres parties. La première vertèbre cervicale est très-épaisse dans ses deux masses latérales; elle est beaucoup plus mince dans ses arcs et dans ses apophyses. Les vertèbres sont toutes composées de substance compacte et de substance spongieuse. La première de ces substances forme une couche très-légère à l'extérieur du corps qui est composé presqu'en totalité de substance spongieuse. La substance compacte existe en bien plus grande quantité dans la lame postérieure et dans les apophyses. La quantité de substance spongieuse qui se trouve dans ces dernières parties, est en raison directe de leur épaisseur.

Le développement des vertèbres se fait d'abord par trois points d'ossification, dont un pour le corps, un second pour les apophyses transverses, pour les apophyses articulaires, pour la moitié de la lame postérieure et de l'apophyse épineuse d'un côté, et le troisième pour les mêmes parties du côté opposé. Dans la seconde vertèbre cervicale,

on trouve un quatrième point d'ossification, qui sert au développement de son apophyse odontoïde. Vers la septième ou huitième année, il se forme quelquefois de nouveaux points osseux au-dessus et au-dessous de leur corps; il en paraît souvent aussi sur le sommet des apophyses épineuses des vertèbres lombaires, et sur le sommet des apophyses transverses des dorsales. Ces nouveaux points se soudent bientôt avec les anciens; cependant les substances inter-vertébrales deviennent plus fermes; elles diminuent toujours d'épaisseur, parce que le corps s'accroît à leurs dépens. On voit même assez souvent, chez les vieillards, ces substances s'ossifier entièrement et plusieurs vertèbres se souder ensemble. Poupart parle d'un particulier, âgé de cent ans, dans lequel il trouva les neuf vertèbres dorsales inférieures soudées de cette manière.

Quelles sont les connexions des vertèbres? Elles s'articulent toutes entr'elles par deux endroits; savoir, par leur corps et par leurs apophyses articulaires. L'articulation des vertèbres par leur corps est une amphyarthrose; celle qui se fait par leurs apophyses articulaires, est une double arthrodie. Mais les deux premières vertèbres cervicales, les douze dorsales, et les dernières lombaires ont encore des connexions particulières. Par ses deux apophyses articulaires supérieures, la première vertèbre cervicale s'articule, par une double arthrodie, avec les condyles de l'occipital; par ses deux apophyses articulaires inférieures, elle s'articule aussi par une double arthrodie, avec les apophyses articulaires supérieures de la seconde; par la facette qui est sur le milieu de la face postérieure de son arc antérieur, elle s'articule, par un ginglime latéral simple, avec l'apophyse odontoïde de la première. Outre les connexions qu'elles ont entr'elles, les vertèbres dorsales s'articulent en-

core de chaque côté, par arthrodie, avec les côtes; savoir, la première vertèbre dorsale, par son corps avec la tête de la première côte, et par la facette qui est sur la partie antérieure de son apophyse transverse, avec une facette correspondante qui est sur la tubérosité de la même côte. La première vertèbre dorsale et la seconde s'articulent, par leur corps, avec la tête de la seconde côte; et la seconde vertèbre s'articule, par la facette de son apophyse transverse, avec la tubérosité de la même côte. La seconde et la troisième vertèbres s'articulent, par leur corps, avec la tête de la troisième côte; et la troisième vertèbre s'articule, par son apophyse transverse, avec la tubérosité de cette troisième côte. Dans toutes les vertèbres suivantes, jusqu'à la neuvième inclusivement, on observe par rapport à leur articulation avec les côtes, la même disposition que dans la seconde et la troisième; c'est-à-dire, que chaque côte s'articule, par sa tête, avec le corps de deux vertèbres, et par sa tubérosité, avec l'apophyse transverse de la seconde de ces deux vertèbres. La neuvième et la dixième vertèbres s'articulent, par leur corps, avec la dixième côte; et la dixième vertèbre s'articule, par son apophyse transverse, avec la tubérosité de cette dixième côte. La onzième ne s'articule, que par un seul endroit avec la onzième côte: savoir, par son corps, avec la tête de cette côte. Il en est de même de la douzième vertèbre par rapport à la douzième côte. Par son corps, la cinquième vertèbre lombaire s'articule, par amphyarthrose, avec le corps de la quatrième, et avec une face correspondante qui est sur le milieu de la base du sacrum; par ses apophyses articulaires supérieures, elle s'articule avec les deux inférieures de la quatrième; et par les inférieures, avec les deux apophyses qui sont sur la base du sacrum.

Les vertèbres réunies ensemble forment une colonne ferme, creuse et flexible qui contient et protège la moelle épinière, exécute différens mouvemens, et soutient une grande partie du poids du corps qu'elle transmet au bassin. Les vertèbres ont aussi différens usages de position dont j'ai fait mention en les décrivant.

DE LA POITRINE.

La poitrine est la première des parties propres du tronc. C'est une espèce de cage osseuse, placée à la partie moyenne et un peu supérieure du tronc, entre les extrémités supérieures.

Petite dans l'enfance, proportionnément au reste du corps, elle grandit jusqu'à l'âge adulte, et diminue dans la vieillesse. Elle est plus grande chez les hommes que chez les femmes; plus grande chez les bilieux et les sanguins, que chez les phlegmatiques; plus grande chez les personnes qui n'ont point gêné son accroissement, que chez celles qui l'ont comprimée depuis long-temps par des vêtemens étroits. On observe des rapports assez constans entre le volume de la poitrine et la manière dont les fonctions vitales s'exécutent. Chez les personnes qui ont la poitrine très-ample, la circulation et la respiration se font avec beaucoup de force; on observe aussi que ces personnes sont sujettes aux maladies inflammatoires, à l'apoplexie et à toutes les maladies qui dépendent de la surabondance du sang et du cours impétueux de ce fluide. Chez les personnes au contraire dont la poitrine est resserrée, les fonctions vitales s'exécutent avec faiblesse, et les maladies chroniques sont bien plus fréquentes, sur-tout celles des poumons.

La poitrine est symétrique; elle ressemble à un cône aplati d'avant en arrière, dont la base est

tournée en bas; et dont le sommet, tronqué, est tourné en haut.

On la divise en face externe, en face interne, en base et en sommet.

Sa face externe se subdivise encore en partie antérieure, en partie postérieure et en deux parties latérales.

La partie antérieure de la face externe de la poitrine est convexe, inclinée en haut, plus étroite supérieurement qu'inférieurement. Elle présente en haut deux tubérosités qui donnent attache aux muscles sterno-cléïdo-mastoïdiens et aux ligamens rayonnés antérieurs de la clavicule, plus bas, des lignes transversales qui résultent de l'union des différentes pièces dont le sternum était primitivement formé.

Chacune de ces lignes aboutit à deux rainures qui ont la forme d'un V très-ouvert, dont la pointe est tournée en dedans; elles indiquent l'union du sacrum avec le cartilage des vraies côtes. Sur le côté interne et sur le côté externe de ces rainures, s'attachent les ligamens rayonnés antérieurs qui affermissent cette union. Tout-à-fait en bas et dans le milieu se trouve la face antérieure du cartilage xyphoïde, qui est recouverte par les muscles grands obliques et grands droits de l'abdomen. Plus en dehors on voit les parties cartilagineuses des côtes qui sont séparées les unes des autres par la partie antérieure des espaces intercostaux. Enfin, la partie antérieure de la face externe de la poitrine, donne attache aux muscles grands pectoraux, tant par la face externe du sternum, que par la face externe des portions cartilagineuses des sept vraies côtes. Elle se termine dans l'endroit où ces portions cartilagineuses se continuent avec les portions osseuses.

La partie postérieure de la face externe de la poitrine est convexe de haut en bas, concave

transversalement. Elle offre dans son milieu, la rangée des apophyses épineuses des vertèbres dorsales. Sur les côtés de ces apophyses, on voit la portion dorsale des gouttières vertébrales. Plus en dehors, deux rangées d'éminences formées par les apophyses transverses des vertèbres dorsales; elles donnent attache aux ligamens transverses postérieurs des côtes, et aux muscles releveurs des côtes de Sténon. Ensuite on voit la trace de l'articulation de ces apophyses transverses avec la tubérosité des côtes. Plus en dehors, on voit une portion de la même tubérosité; puis des inégalités qui donnent attache aux muscles très-longs du dos. Enfin, la partie postérieure de la face externe de la poitrine présente une portion des espaces inter-costaux. Elle est bornée par deux lignes qui sont plus rapprochées en haut qu'en bas, et formées par les angles des côtes, lesquels donnent attache par leur partie supérieure aux tendons ascendans, et par leur partie inférieure aux tendons descendans des muscles sacro-lombaires.

Les parties latérales de la face externe de la poitrine sont convexes en tout sens, plus étroites en haut qu'en bas. On y voit des saillies formées par les côtes. Entre ces saillies, les espaces inter-costaux qui sont au nombre de onze, lorsqu'il y a douze côtes. Les supérieurs sont plus larges que les inférieurs; mais chacun d'eux est plus large dans sa partie postérieure que dans sa partie moyenne, et prend encore plus de largeur en avant qu'il n'en a en arrière. Ils deviennent tous plus larges dans l'inspiration que dans l'expiration. Ces espaces sont occupés par les muscles inter-costaux tant externes qu'internes; ils sont aussi occupés par les vaisseaux et les nerfs du même nom, qui sont placés plus près du bord inférieur de la côte qui est au-dessus, que du bord supérieur de la côte qui est au-dessous. Il résulte de cette disposition une

conséquence pratique assez intéressante : lorsque l'on fait l'opération de l'empième, il faut porter l'instrument le plus près possible du bord supérieur de la côte inférieure, pour l'éloigner des vaisseaux et des nerfs dont je viens de parler. Les parties latérales de la face externe de la poitrine donnent en outre attache à plusieurs muscles; savoir, aux scalènes, par les deux ou trois premières côtes; au petit dentelé postérieur et supérieur, par la troisième, la quatrième, la cinquième et quelquefois la sixième; au petit dentelé postérieur et inférieur, par la dixième, la onzième et la douzième; plus en avant, au petit pectoral, par la troisième, la quatrième et la cinquième; au grand dentelé, par les neuf premières; plus en avant au grand oblique, par les sept dernières; au très-large du dos, par les quatre dernières; tout-à-fait en avant, au grand pectoral par les sept premières; enfin au muscle grand-droit de l'abdomen, par la cinquième, la sixième et la septième.

La face interne de la poitrine se divise aussi en partie antérieure, en partie postérieure et en deux parties latérales.

Sa partie antérieure est concave, un peu inclinée en bas. C'est dans son milieu et un peu à gauche que s'attache le médiastin antérieur. Elle présente en haut des inégalités pour l'attache des ligamens rayonnés postérieurs des clavicules, et pour celle des muscles sterno-hyoïdiens et sterno-tyroïdiens. Plus bas, le côté interne des lignes transversales que nous avons vues sur la face externe. Sur les extrémités de ces lignes, on voit les traces de l'union du sternum avec les vraies côtes. Sur le côté interne et sur le côté externe de ces traces, s'attachent les ligamens rayonnés postérieurs qui affermissent cette union. Tout-à-fait en bas et dans le milieu, se trouve la face interne du cartilage xyphoïde qui donne attache aux fibres

antérieures du diaphragme. Plus en dehors, le côté interne des portions cartilagineuses des côtes, et la partie antérieure des espaces inter-costaux. Enfin, la partie antérieure de la face interne de la poitrine donne attache aux muscles triangulaires du sternum, tant par les parties latérales de la moitié inférieure de cet os, que par les portions cartilagineuses des quatre dernières vraies côtes.

La partie postérieure de la même face interne présente dans son milieu, une saillie formée par le corps des vertèbres dorsales; elle est convexe transversalement, concave de haut en bas, et donne attache au bord postérieur du médiastin. On y voit, placées les unes au-dessus des autres, onze saillies transversales qui sont interposées entre douze gouttières: j'en ai déjà parlé en décrivant la colonne vertèbrale. Sur les côtés de cette saillie sont deux enfoncemens considérables qui logent la partie postérieure des poumons.

Les parties latérales de la face interne de la poitrine sont lisses, tapissées par la plèvre; elles répondent aux poumons. Tout-à-fait en bas et par la face interne du cartilage des sept dernières côtes, elles donnent attache au diaphragme; et par la face interne du cartilage des six dernières, elles donnent attache au muscle transverse.

Le sommet de la poitrine est tourné en haut, et présente une ouverture ovalaire transversalement, plus étroite dans son milieu que sur les côtés; elle donne passage aux muscles sterno-hyoïdiens et sterno-tyroïdiens, à la trachée-artère, à l'œsophage, aux nerfs récurrens de la huitième paire, aux nerfs diaphragmatiques, aux nerfs de la huitième paire, aux artères carotides et sous-clavières, aux veines jugulaires internes et sous-clavières, aux nerfs grands sympathiques, aux muscles longs du cou et au grand appareil ligamenteux antérieur.

La circonférence de cette ouverture présente, dans sa partie antérieure moyenne, une échancrure qu'on nomme la fourchette; elle est concave transversalement, convexe d'arrière en avant, occupée dans l'état frais, par le ligament inter-claviculaire et par du tissu cellulaire.

Sur les côtés de cette échancrure sont deux facettes concaves transversalement, convexes d'arrière en avant, inclinées en haut, en dehors et en arrière, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec l'extrémité interne des clavicules, dont elles sont séparées dans l'état frais, par un ligament inter-articulaire.

Les parties latérales de la circonférence du sommet de la poitrine sont formées par le bord supérieur des deux premières côtes.

La partie postérieure de la même circonférence se continue avec la portion cervicale de la colonne vertébrale.

La base de la poitrine, plus évasée chez les femmes que chez les hommes, est tournée en bas et un peu en avant. Elle présente une grande ouverture ovalaire transversalement, fermée dans le cadavre, par le diaphragme qui sépare la cavité thorachique de celle du bas-ventre. La circonférence de cette ouverture offre, dans sa partie moyenne et antérieure, une échancrure profonde, dans le milieu de laquelle on trouve le cartilage ou l'appendice ensiforme ou xyphoïde. Ce cartilage est plus ou moins long chez les différens sujets. Desault l'a vu descendre jusqu'auprès de l'ombilic, et gêner, par cette excessive longueur, les mouvemens de flexion du tronc. Sa figure ne varie pas moins que sa longueur; tantôt il est étroit et terminé en pointe, comme une épée, ce qui lui a mérité le nom qu'on lui donne; tantôt il est large et arrondi sur son sommet; il n'est pas rare de voir ce sommet bifurqué en deux pointes. Le plus sou-

vent il occupe précisément le milieu de l'échancrure, et descend dans une direction verticale, quelquefois il est dévié sur l'un des côtés, en arrière ou bien en avant. On observe cette dernière disposition principalement chez les personnes qui ont le ventre très-volumineux, parce que chez elles, la ligne blanche qui s'éloigne beaucoup de l'axe du corps, entraîne aussi l'appendice à laquelle elle s'attache. Chez les personnes très-maigres, au contraire, l'appendice xyphoïde est déjetée en arrière. J'ai déjà parlé des deux faces de cette appendice. Ses deux bords donnent attache à quelques fibres des muscles petits obliques et transverses de l'abdomen, et à des ligamens qui vont s'implanter, de l'autre part sur le cartilage de la septième côte. Sa base est soudée sur le corps du sternum ; son sommet donne attache à la ligne blanche.

Depuis les parties latérales de l'appendice xyphoïde, la circonférence de la base de la poitrine descend en dehors, ensuite en arrière, puis remonte dans ce dernier sens. Elle forme ainsi, à droite et à gauche, une saillie considérable; et en arrière, une échancrure qui est beaucoup moins profonde que l'antérieure, et dans le milieu de laquelle on voit la partie postérieure de cette circonférence se continuer avec la portion lombaire de la colonne vertébrale. En avant et sur les côtés, cette circonférence répond aux portions cartilagineuses de la septième, de la huitième, de la neuvième et de la dixième côtes qui se continuent sans interruption; plus en arrière, à la portion cartilagineuse de la onzième côte qui est libre et flottante, et même un peu à la portion osseuse de cette côte; plus en arrière, à la portion cartilagineuse et à toute la portion osseuse de la douzième, qui est libre et flottante comme la précédente. Dans toute cette étendue, la circonférence de la

base de la poitrine, donne attache au bord supérieur du muscle petit oblique, et en arrière à un ligament très-large qui s'attache, de l'autre part, à l'apophyse transverse de la première vertèbre lombaire.

Les parois osseuses de la poitrine ont beaucoup d'épaisseur en arrière, où elles sont formées par les douze vertèbres dorsales; elles sont beaucoup plus minces en avant où elles sont formées par le sternum; de même que sur les côtés où elles sont formées par les côtes.

DU STERNUM.

Le sternum est un os impair, situé à la partie antérieure et moyenne de la poitrine, cependant un peu plus à gauche qu'à droite. Il est situé au-dessous des clavicules, au dessus de la ligne blanche, et entre les vraies côtes. Pour le mettre en position, il faut placer sa face convexe en avant et un peu en haut, et son extrémité terminée en pointe, en bas, un peu en avant et à gauche.

Dans le fœtus, cet os est très petit, proportionnément au reste du corps; mais il grandit ensuite avec l'âge. Chez les hommes il a plus d'étendue de haut en bas que chez les femmes; mais chez celles-ci, son étendue transversale est plus considérable que chez les hommes.

Il est symétrique, alongé de haut en bas, aplati d'avant en arrière, un peu recourbé dans le même sens. Il est très-large en haut, il se rétrécit au-dessous de son cinquième supérieur, se rélargissant ensuite, pour se terminer en pointe inférieurement.

On le divise en face externe ou antérieure, en face interne ou postérieure, en deux bords laté-

raux, en extrémité supérieure et en extrémité inférieure.

Sa face antérieure répond à la partie antérieure de la face externe de la poitrine. Elle est convexe, inégale, inclinée en haut, et son inclinaison est plus considérable chez les femmes que chez les hommes. Elle offre dans sa partie supérieure, deux tubérosités qui donnent attache aux muscles sterno-cléido-mastoïdiens, et aux ligamens rayonnés antérieurs de la clavicule.

Plus bas, une surface convexe transversalement, concave de haut en bas, qui n'offre rien de remarquable.

Plus bas encore, une ligne transversale qui indique l'union de la première pièce du sternum avec la seconde. Cette ligne se conserve long-temps cartilagineuse.

Sur le reste de cette face, on trouve d'autres lignes transversales qui s'ossifient de bonne heure, et qui indiquent l'union des différentes portions dont la seconde pièce du sternum a été primitivement formée. On y voit aussi des inégalités pour l'attache des ligamens rayonnés antérieurs de l'articulation des côtes avec le sternum, et pour celle des aponévroses des deux muscles grands-pectoraux.

Tout-à-fait en bas cette face est recouverte par les muscles grands-obliques et grands-droits de l'abdomen auxquels elle ne donne point attache.

Il n'est pas rare de trouver, dans sa partie moyenne et un peu inférieure, un trou qui traverse le sternum de part en part, et dont j'aurai bientôt occasion de parler.

La face postérieure du sternum répond à la partie antérieure de la face interne de la poitrine. Elle est concave, plus inégale que l'antérieure, et inclinée en bas, de sorte que sa partie supérieure n'est guère qu'à un pouce et trois quarts de dis-

tance de la colonne vertébrale, tandis que sa partie inférieure s'en éloigne au moins de quatre pouces et demi. Cette face répond, dans toute son étendue, au bord antérieur du médiastin qui s'y attache un peu plus à gauche qu'à droite. En haut et sur les côtés, elle donne attache aux ligamens rayonnés postérieurs de l'articulation de la clavicule avec le sternum, de même qu'aux muscles sterno-hyoïdiens et sterno-tyroïdiens.

Ensuite elle présente le côté interne des lignes transversales que nous avons vues sur la face externe.

Le long de ses bords latéraux, s'attachent les ligamens rayonnés postérieurs qui affermissent l'union du sternum avec les côtes; et dans sa moitié inférieure, les muscles triangulaires du sternum.

Tout-à-fait en bas, cette face donne attache aux fibres antérieures du diaphragme.

Les bords latéraux du sternum offrent des cavités articulaires dont le nombre est égal à celui des vraies côtes; quelquefois cependant elles sont plus nombreuses que les vraies côtes, ce qui arrive lorsque la portion cartilagineuse de l'une de ces côtes se bifurque avant d'aboutir au sternum. La première de ces cavités est la plus grande: elle est triangulaire dans sa circonférence, et s'articule, par amphiarthrose, avec le cartilage de la première côte. A mesure qu'on examine les autres cavités plus près de l'extrémité inférieure du sternum, on voit leur grandeur diminuer, elles sont toutes angulaires dans leur fond, présentant en haut et en bas une demi-facette lisse, incrustée, dans l'état frais, d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec deux demi-facettes correspondantes qui sont sur la portion cartilagineuse de chacune des vraies côtes. Le fond de ces cavités donne attache à un ligament qui affermit cette articula-

tion ; leur circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Entre ces mêmes cavités se trouvent des échancrures qui sont très-grandes sur la partie supérieure du sternum, et qui deviennent ensuite d'autant plus petites qu'on les examine plus bas ; elles disparaissent même entièrement entre les deux dernières des vraies côtes. Ces échancrures sont occupées par du tissu cellulaire, et par quelques petits vaisseaux qui viennent des mammaires internes.

La partie inférieure des bords latéraux du sternum donne attache à quelques fibres des muscles petits obliques et transverses de l'abdomen, et à des ligamens qui vont s'implanter, de l'autre part, sur le cartilage de la septième côte.

L'extrémité supérieure du sternum est très-épaisse, alongée transversalement d'environ trois pouces, inclinée en arrière. Son milieu présente l'échancrure à laquelle on a donné le nom de fourchette.

Sur les côtés de cette échancrure, sont les deux facettes qui s'articulent avec les clavicules. Voyez page 45.

L'extrémité inférieure est formée par le cartilage xyphoïde, auquel il vaut mieux donner le nom d'appendice xyphoïde qui lui convient, même dans l'âge où le sternum est entièrement ossifié. La longueur, la figure et la direction de cette appendice varient chez les différens sujets, comme je l'ai déjà dit. Son sommet donne attache à la ligne blanche.

Le sternum est très-épais dans sa partie supérieure, un peu plus mince dans le reste de son étendue. Il est composé d'un peu de substance compacte, placée à l'extérieur, et d'une très-grande quantité de substance spongieuse qui en forme l'intérieur : aussi la carie fait-elle des progrès

rapides dans cet os. Il est toujours formé de trois pièces dans l'enfance, souvent aussi dans l'âge adulte, quelquefois même plus tard. On distingue ces pièces par leur nom numérique, en comptant de haut en bas.

La première est située au-dessus de la seconde, au-dessous des clavicules, entre les deux premières vraies côtes, et même un peu entre les deux secondes : elle a moins de longueur, mais plus de largeur et d'épaisseur que la seconde pièce, et beaucoup plus d'étendue en tout sens que la troisième : elle est aplatie d'avant en arrière, quadrilatère dans sa circonférence. J'ai déjà parlé de sa face antérieure, de sa face postérieure et de son bord supérieur, en décrivant le sternum en général. Ses deux bords latéraux présentent en haut chacun une cavité avec laquelle le cartilage de la première côte s'articule par amphiarthrose. Au-dessous de cette cavité articulaire, on trouve la première des échancrures placées sur les bords du sternum. Au-dessous de cette échancrure, une demi-facette qui, jointe à une autre demi-facette appartenante à la seconde pièce de cet os, forme la seconde de ses cavités articulaires. Le bord inférieur de la première pièce que je décris, présente une surface elliptique transversalement, à laquelle s'attache la substance cartilagineuse qui l'unit avec la seconde pièce.

Cette seconde pièce du sternum est située au-dessous de la première, au-dessus de la troisième, entre les deux troisièmes côtes, les deux quatrièmes, les deux cinquièmes, les deux sixièmes, et même un peu entre les deux secondes et les deux septièmes. Elle est plus longue, mais encore moins large et moins épaisse que la première pièce; elle a plus d'étendue en tout sens que la troisième : elle est alongée de haut en bas, aplatie d'avant en arrière. Sa face antérieure et sa face postérieure sont déjà

connues. Ses deux bords latéraux présentent chacun en haut une demi-facette qui, réunie à celle que nous venons de voir sur la seconde pièce, forme la seconde des cavités articulaires du sternum. En bas, ces bords présentent aussi chacun une demi-facette qui, réunie à une semblable demi-facette appartenante à la troisième pièce, forme la septième cavité articulaire. Sur le reste de ces bords, on voit de chaque côté quatre cavités articulaires et les échancrures qui les séparent. L'extrémité supérieure de la seconde pièce que je décris, présente une surface elliptique transversalement, réunie à celle que nous avons vue sur la première pièce, par le moyen d'une substance cartilagineuse. Son extrémité inférieure présente une autre petite surface qui s'unit à la troisième pièce.

Cette troisième pièce du sternum est l'appendice ensiforme ou xyphoïde : elle est située au-dessous de la seconde pièce, au-dessus de la ligne blanche et un peu entre les deux septièmes vraies côtes. J'ai déjà parlé de sa grandeur, de sa figure, de la disposition de sa face antérieure, de sa face postérieure et de son extrémité inférieure. Sur la partie supérieure de ses deux bords, on trouve une demi facette qui, réunie à celle que nous avons vue sur la partie inférieure de la seconde pièce, forme la septième des facettes articulaires du sternum. L'extrémité supérieure de cette troisième pièce offre une petite surface qui s'unit à celle que nous avons vue sur l'extrémité inférieure de la seconde.

Le sternum se développe très-tard : il est mucilagineux pendant tout le premier mois de la grossesse; il reste cartilagineux jusqu'au cinquième mois ou environ. A cette époque, il y paraît successivement huit ou neuf, quelquefois dix points d'ossification, qui, venant à prendre de l'accroissement, ne tardent pas à se rencontrer. Les deux

ou trois d'en-haut se réunissent pour former la première pièce, et tous les autres, pour former les différentes portions de la seconde. Au terme de la naissance, ces dernières portions se trouvent elles-mêmes soudées ensemble dans l'endroit des lignes transversales qui se remarquent sur les deux faces du sternum, et cet os n'est plus alors formé que des trois pièces que j'ai décrites séparément. Mais la troisième de ces pièces est entièrement cartilagineuse ; elle reste même dans cet état jusque dans un âge très-avancé. La première et la seconde sont unies entr'elles par une lame cartilagineuse, qui n'est qu'un reste du cartilage primitif. Cette lame s'amincit toujours, à mesure que l'on avance en âge, et finit par s'ossifier entièrement : ce qui n'arrive guère que dans l'âge adulte, quelquefois même plus tard, mais toujours avant l'ossification de l'appendice xyphoïde.

Il arrive assez souvent que quelques-uns des points osseux destinés au développement de la seconde pièce du sternum, s'étant réunis par leurs extrémités, ils laissent entr'eux un espace cartilagineux qui reste très-long-temps dans cet état. Si l'on vient à préparer, par la macération, un sternum ainsi disposé, cette portion cartilagineuse, intermédiaire, ne manque pas de se détruire, et il en résulte le trou que j'ai dit exister quelquefois auprès de la base de l'appendice xyphoïde. Quelques Anatomistes ont décrit ce trou comme existant constamment, et lui ont attribué l'usage de transmettre hors de la poitrine, les vaisseaux mammaires internes ; mais ce que je viens de dire sur son origine, et l'inspection anatomique, détruisent complètement ces erreurs.

Il reste à faire les deux questions suivantes relativement au développement du sternum. Pourquoi la première pièce de cet os se soude-t-elle plus tard avec la seconde ; que les différentes por-

tions primitives de celle-ci ne se soudent ensemble ? Et pourquoi l'ossification de l'appendice xyphoïde est-elle encore plus tardive? La différente mobilité des trois pièces du sternum sert à expliquer ces phénomènes. En effet, il est d'observation que les mouvemens dans un cartilage entretiennent sa souplesse et s'opposent à son ossification : or, dans l'inspiration et dans l'expiration, la première pièce du sternum ne se meut presque pas d'arrière en avant, tandis que la seconde se meut beaucoup. Il doit donc se passer entre ces deux pièces une espèce de mouvement continuel de flexion et d'extension qui, quoique très-léger, suffit pour retarder long-temps l'ossification de la lame cartilagineuse qui les réunit. Au contraire, les portions primitives de la seconde pièce, qui ont à-peu-près le même degré de mobilité, restent, les unes relativement aux autres, dans un état de repos qui favorise la prompte ossification des lames cartilagineuses interposées entr'elles. Quant à l'appendice xyphoïde, elle doit s'ossifier encore bien plus tard que la lame cartilagineuse qui réunit les deux autres pièces du sternum, parce que dans les mouvemens d'inspiration et d'expiration, sur-tout lorsque ces mouvemens sont forcés, dans ceux de flexion et d'extension du tronc, dans l'état de vacuité et de plénitude du bas-ventre, et dans plusieurs autres circonstances, la ligne blanche qui s'éloigne et se rapproche alternativement de l'axe du corps, entraîne continuellement cette appendice à laquelle elle s'attache.

Le sternum s'articule avec les deux clavicules, par arthrodie, avec les deux premières côtes, par amphiarthrose, et avec les douze suivantes, par arthrodie.

Cet os fournissant un point d'appui à toutes les vraies côtes, et même, par la médiation de celles-ci,

à la plupart des fausses, on peut le regarder comme la clef de la voûte que forme la partie antérieure de la poitrine : il sert à la respiration par les mouvemens qu'il exécute conjointement avec les côtes: ces mouvemens se font en avant et en arrière, en haut et en bas. On ne peut pas douter de la réalité de ces derniers, puisque si, après avoir placé verticalement sur la partie supérieure du sternum, un bâton dont l'autre extrémité soit appuyée contre un corps fixe, si l'on fait une grande inspiration, on sent le sternum fortement comprimé par le bâton. Cet os a encore d'autres usages qui ont été exposés dans sa description.

DES CÔTES.

Les côtes sont des arcs en partie osseux, en partie cartilagineux, situés sur les côtés, et même un peu sur le devant et sur le derrière de la poitrine.

Elles sont ordinairement au nombre de vingt-quatre, distinguées en douze droites et en douze gauches; mais ce nombre est sujet à varier. On a vu des personnes chez lesquelles les côtes étaient au nombre de vingt-six, d'autres qui en avaient vingt-cinq, d'autres enfin qui n'en avaient que vingt-trois et même vingt-deux. On les distingue de chaque côté par leur nom numérique, en comptant de haut en bas, en première, seconde, troisième, etc. On les range aussi dans deux classes : on appelle vraies côtes celles qui, par leur cartilage, vont aboutir au sternum; il y en a ordinairement sept que l'on distingue par leur nom numérique, en comptant de haut en bas. On donne le nom de fausses côtes à celles dont les cartilages n'aboutissent pas au sternum; il y en a ordinairement cinq que l'on distingue aussi par leur nom numérique, en comptant de haut en bas. Les deux

dernières se nomment encore les côtes flottantes, parce que leur extrémité antérieure est libre, et pour ainsi dire flottante dans l'épaisseur des parois de l'abdomen. Quelques auteurs, au lieu de procéder de la manière que je viens d'indiquer, ont compté les côtes de bas en haut; ce dont il faut être prévenu pour entendre la description qu'ils ont donnée des maladies et du manuel des opérations. Les côtes surnuméraires, lorsqu'il en existe, se trouvent ordinairement placées sur la partie inférieure du cou, et ne sont qu'un prolongement de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale. Cependant il est des sujets chez lesquels on ne peut pas douter qu'elles ne se soient développées dans un cartilage primitivement existant, puisqu'elles viennent s'articuler avec le sternum, et qu'elles se trouvent quelquefois articulées en arrière avec la première vertèbre lombaire. J'observerai encore ici que quand les côtes sont au-dessous de leur nombre ordinaire, cela vient quelquefois d'un défaut des germes d'ossification, et quelquefois de ce que deux ou plusieurs côtes sont soudées ensemble; mais il est aisé de faire la différence de ces deux cas. Dans le premier, les côtes ont leur largeur accoutumée, et n'offrent rien de particulier dans leur articulation avec les vertèbres: dans le second cas, au contraire, on trouve beaucoup de largeur dans la côte qui résulte de la soudure de plusieurs autres, et ses articulations se font avec plusieurs vertèbres.

Les côtes sont situées sur les parties latérales un peu antérieures et postérieures de la poitrine; au côté externe de la colonne vertébrale, les supérieures et les inférieures plus en avant, et les inférieures plus en arrière : elles sont situées sur les parties latérales du sternum, avec lequel la première forme un angle un peu aigu en haut et un peu obtus en bas; la seconde et la troisième for-

ment avec le sternum des angles droits, et les autres des angles obtus en haut et aigus en bas : angles qu'on trouve d'autant plus marqués, qu'on examine les côtes plus bas, et qui deviennent un peu plus marqués dans l'expiration que dans l'inspiration ; mais, je le répète, il n'y a que les sept vraies côtes qui s'étendent sur les parties latérales du sternum. L'extrémité antérieure des trois suivantes, qui sont les trois premières fausses, est située au-dessous du cartilage de la côte précédente, avec lequel il est uni par des ligamens, et avec lequel il s'articule même quelquefois.

Les côtes sont encore situées les unes au-dessus des autres, mais non pas dans une direction verticale, les supérieures étant placées plus en dedans que les suivantes. Cette disposition, qui est une suite nécessaire de la forme conique de la poitrine, fait que, si l'on coupait les liens qui fixent les côtes supérieures, celles-ci, au lieu de tomber sur les côtes suivantes, tomberaient à leur côté interne. Pour mettre ces os en position, il faut placer leur face convexe en dehors et un peu en haut, leur bord arrondi en haut et un peu en dedans, et leur extrémité la plus volumineuse en arrière et un peu en haut.

Les côtes sont séparées les unes des autres par les espaces inter-costaux.

Le côté droit de la poitrine ayant un peu plus de capacité que le côté gauche, il s'ensuit nécessairement que les côtes droites sont un peu plus grandes que les gauches. Toutes celles d'un côté n'ont pas la même grandeur entr'elles. La première est très-courte ; les suivantes vont en augmentant de longueur jusqu'à la septième inclusivement. Cette augmentation est rapide entre la première et la seconde, puisque celle-ci est presque deux fois aussi longue que l'autre ; mais elle devient ensuite d'autant moins sensible, que l'on

approche plus de la septième, qui est à peu-près de la même longueur que la sixième. Depuis la septième côte jusqu'à la dernière, on voit leur longueur diminuer, mais non pas dans une progression uniforme, car la huitième n'est guère moins longue que la septième; la rapidité du décroissement est déjà plus marquée entre la neuvième et la huitième; ensuite cette rapidité augmente jusqu'à la douzième.

Les côtes sont irrégulières, alongées d'arrière en avant et un peu de haut en bas; la première et la seconde sont aplaties de haut en bas et recourbées en dedans, suivant leurs bords; les autres sont aplaties de dehors en dedans, recourbées dans le même sens, suivant leurs faces, et torses sur elles-mêmes, de manière que si on place leur bord inférieur sur un plan horizontal, leur extrémité postérieure s'éloigne de ce plan. La courbure des côtes n'est pas la même dans toute leur longueur; elles sont beaucoup plus arquées dans leur tiers postérieur que dans le milieu qui est presque droit; mais leur partie antérieure se recourbe un peu plus que leur partie moyenne. Cette courbure varie aussi dans les différentes côtes : la première est très-arquée et décrit une grande portion d'un petit cercle; ensuite dans les autres, qui décrivent une petite portion d'un grand cercle, on voit la courbure diminuer toujours, à mesure qu'on les examine plus bas.

On divise les côtes en face externe, en face interne, en bord supérieur, en bord inférieur, en extrémité antérieure et en extrémité postérieure.

Leur face externe, étroite en arrière, s'élargit dans le milieu et se rétrécit un peu en avant; elle est convexe et assez lisse dans toute son étendue. Tout-à-fait en arrière, elle présente une surface inégale qui s'applique devant l'apophyse

transverse des vertèbres à laquelle elle est unie par des fibres ligamenteuses très-courtes et très-fortes.

Plus en dehors, on apperçoit sur toutes les côtes, excepté sur les deux dernières, une facette articulaire lisse, légèrement convexe, encroûtée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante des apophyses transverses des dix premières vertèbres dorsales.

Au côté externe de cette facette articulaire, on apperçoit une éminence qu'on appelle la tubérosité des côtes : elle donne attache aux ligamens transverses postérieurs et aux muscles releveurs des côtes de Sténon.

Plus en dehors, on voit la face que je décris se rétrécir, et présenter des inégalités pour l'attache du muscle très long du dos.

Plus en dehors encore, elle présente une ligne qui descend obliquement de dedans en dehors, et que l'on nomme l'angle des côtes. Cette ligne n'existe pas dans la première ni dans les deux dernières côtes; elle est peu marquée et très-rapprochée de la tubérosité dans la seconde ; ensuite on la voit devenir d'autant plus saillante et s'éloigner d'autant plus de la tubérosité, qu'on examine les côtes plus bas. Elle donne attache, par sa partie supérieure, aux tendons ascendans du sacro-lombaire, et par sa partie inférieure aux tendons descendans du même muscle.

Ensuite la face externe des côtes s'élargit, se tourne en dehors et donne attache à plusieurs muscles que j'ai nommés en décrivant la poitrine en général. Voyez page 43.

Dans la première, cette face est tournée en haut. Elle présente en arrière des inégalités pour l'attache d'une portion du muscle scalène, et dans le milieu de ces inégalités, ordinairement une légère

coulisse sur laquelle passent l'artère axillaire et le plexus brachial. C'est dans cet endroit que la première côte fournit un point d'appui solide, lorsqu'on veut faire la compression de ces vaisseaux pour suspendre le cours du sang dans l'extrémité supérieure correspondante. Pour bien y réussir, il faut d'abord faire incliner la tête du côté où l'on veut faire la compression, afin de mettre la peau et les muscles dans un état de relâchement; il faut faire abaisser et porter en avant le moignon de l'épaule, afin de mieux découvrir les vaisseaux. Ensuite on porte derrière la clavicule et tout à côté de la portion claviculaire du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien, le bout du doigt, ou, ce qui vaut mieux, une pelote que l'on appuie avec un peu de force sur la première côte. On peut s'exercer sur soi-même à faire cette compression qui arrête entièrement le pouls. La face dont je parle, présente aussi une gouttière qui répond au muscle sous-clavier; elle donne attache en arrière, à une portion du scalin. Dans la seconde côte, cette face est encore inclinée en haut, mais moins que dans la première. Dans les deux dernières, elle est un peu inclinée en bas, sur-tout dans leur partie postérieure. Dans toutes les autres, sa direction n'a rien de particulier.

La face interne des côtes présente, en arrière, des inégalités pour l'attache des ligamens transverses antérieurs qui affermissent leur articulation avec la colonne vertébrale. Un peu plus en avant, la cinquième, la sixième, la septième, la huitième, la neuvième et la dixième côte donnent attache aux muscles sous-costaux, dont le nombre n'est cependant pas constant. Tout-à-fait en avant, et sur les cartilages des quatre dernières vraies côtes, s'attache le muscle triangulaire du sternum. Sur les cartilages des deux dernières vraies côtes, sur les cartilages et même un peu sur la portion os-

seuse des fausses, et sur presque toute l'étendue de la dernière de celles-ci, s'attache le muscle diaphragme. Sur la dernière des vraies et sur toutes les fausses, s'attache le muscle transverse.

Tout le reste de la face interne des côtes est tapissé de la plèvre.

Dans la seconde, et encore plus dans la première côte, cette face est tournée en bas; dans les deux dernières, elle est un peu tournée en haut, sur-tout dans leur partie postérieure; dans toutes les autres, elle n'a rien de particulier par rapport à sa direction.

Le bord supérieur des côtes est un peu moins long que l'inférieur. Il est arrondi, tourné en dedans dans les côtes supérieures, et en dehors dans les inférieures. On le divise idéalement en deux lèvres, dont l'externe donne attache aux muscles inter-costaux externes, et l'interne aux muscles inter-costaux internes.

Le bord inférieur des côtes est tourné en dehors dans les côtes supérieures, et en dedans dans les inférieures. Il présente dans toutes, excepté dans la première et dans la dernière, une gouttière qui est peu apparente sur la seconde, et qui devient ensuite d'autant plus marquée, qu'on examine les côtes plus bas jusqu'à la dixième inclusivement; dans la onzième, cette gouttière commence à s'effacer. Son cinquième postérieur est entièrement creusé sur le bord inférieur des côtes; le reste anticipe un peu sur leur surface interne. Depuis la tête jusqu'à la tubérosité, cette gouttière est très-étroite et superficielle; ensuite elle s'élargit un peu, et sur-tout devient plus profonde; dans le reste de son étendue, elle prend beaucoup de largeur, mais devient très-superficielle; dans la partie antérieure des côtes, elle disparaît entièrement. Depuis la tête jusqu'à la tubérosité, elle n'est occupée que par du tissu cellulaire; mais depuis cette

tubérosité jusqu'à la fin, elle loge les vaisseaux et les nerfs inter-costaux.

La gouttière dont je viens de parler, divise le bord inférieur des côtes en deux lèvres, dont l'externe, qui se présente sous la forme d'un bord tranchant, donne attache aux muscles inter-costaux externes, et l'interne aux muscles inter costaux internes.

L'extrémité postérieure des côtes se nomme encore leur tête. Elle offre deux facettes articulaires qui sont séparées par un angle saillant, et dont la supérieure est plus petite que l'inférieure. Par le moyen de ces deux facettes qui sont incrustées d'un cartilage diarthrodial, la tête des côtes s'articule avec le corps de deux vertèbres dorsales, comme je l'ai déjà dit. L'angle saillant qui les sépare, donne attache à un ligament court et fort qui affermit cette articulation. Sur la tête de la première et des dernières côtes, il n'existe qu'une seule facette pour s'articuler avec la première et avec les deux dernières vertèbres dorsales. La circonférence de toutes ces facettes donne attache à un petit ligament capsulaire.

L'extrémité antérieure des côtes, moins volumineuse que la postérieure, présente un enfoncement pour recevoir la portion cartilagineuse avec laquelle elle se continue.

Les côtes sont plus épaisses dans leur tête et dans leur tubérosité, que dans tout le reste de leur étendue. Elles sont composées de substance compacte et de substance spongieuse. La première forme, à l'extérieur, une couche qui est très-mince sur la tête et sur la tubérosité, et plus épaisse sur les autres endroits. La substance spongieuse, qui occupe l'intérieur, se trouve en plus grande quantité dans les endroits où les côtes ont plus d'épaisseur.

Elles se développent de très-bonne heure, par

un seul point d'ossification, et à la manière des os longs.

Elles s'articulent toutes en arrière, par leur tête, avec le corps des vertèbres; savoir, la première et les deux dernières avec le corps d'une seule vertèbre, et les neuf autres avec le corps de deux vertèbres. Les dix premières côtes s'articulent encore en arrière, par la facette qui est auprès de leur tubérosité, avec les apophyses transverses des vertèbres; savoir, la première côte avec l'apophyse tranverse de la première vertèbre, la seconde avec l'apophyse transverse de la seconde, etc. La seconde côte, la troisième et les suivantes, jusqu'à la dixième inclusivement, s'articulent donc, par leur tête, avec deux vertèbres, et par la facette qui est auprès de leur tubérosité, avec l'inférieure de ces deux vertèbres. Les côtes s'articulent encore en avant, par le moyen de leur cartilage avec le sternum.

Leurs usages sont de concourir à former la poitrine, et de servir à la respiration, par les différens mouvemens qu'elles exécutent.

DES CARTILAGES DES CÔTES.

Toutes les côtes se terminent antérieurement par des cartilages, dont le premier est le plus court et le plus gros; les suivans diminuent en épaisseur et augmentent en longueur jusqu'au septième inclusivement; et les cinq derniers vont en diminuant en tout sens.

Ils sont tous alongés transversalement, aplatis d'avant en arrière, un peu recourbés dans le même sens, plus larges en dehors, plus étroits et presqu'arrondis en dedans.

On les divise en face antérieure, en face postérieure, en bord supérieur, en bord inférieur, en extrémité externe, et en extrémité interne.

Leur face antérieure est convexe. Dans le premier de ces cartilages, elle est inclinée en haut, et donne attache à l'extrémité antérieure du muscle sous-clavier et au ligament costo-claviculaire. Dans les six suivans, elle donne attache en dedans aux ligamens rayonnés antérieurs de l'articulation des côtes avec le sternum; dans le reste de son étendue, elle est recouverte par le muscle grand pectoral, auquel elle donne aussi attache. Dans le cinquième, dans le sixième et dans le septième, cette face donne attache au muscle grand droit de l'abdomen.

Leur face postérieure, un peu concave, donne attache en dedans aux ligamens rayonnés postérieurs. Plus en dehors et dans les cartilages des quatre dernières vraies côtes, au muscle triangulaire du sternum; dans les cartilages des deux dernières vraies côtes et dans ceux de toutes les fausses, aux muscles diaphragme et transverse de l'abdomen. Dans tous, cette face est tapissée de la plèvre. Le long du sternum, elle répond aux vaisseaux mammaires internes.

Leurs bords, tant le supérieur que l'inférieur, donnent attache à quelques fibres des muscles inter-costaux. Dans les cartilages des deux ou trois dernières vraies et des trois premières fausses côtes, on voit quelquefois ces bords s'articuler entre eux; mais le plus souvent ils sont simplement réunis par des fibres ligamenteuses. Le bord inférieur du cartilage de la septième vraie côte, donne encore attache à des ligamens qui l'unissent à l'appendice xyphoïde.

Leur extrémité externe, plus grosse, s'implante dans l'enfoncement que nous avons vu sur l'extrémité antérieure des côtes.

Leur extrémité interne, plus petite, s'articule avec le sternum, dans les cartilages des sept vraies côtes. Le premier se continue avec cet os; mais sur

sur les six suivans on apperçoit, dans le milieu, un angle saillant qui donne attache à un ligament très-court qui s'implante de l'autre part dans le fond des cavités articulaires du même os. Au-dessus et au-dessous de cet angle, on voit deux facettes articulaires, correspondantes aux deux facettes qui composent ces cavités. La circonférence des facettes articulaires des cartilages des vraies côtes, donne attache à un ligament capsulaire. L'extrémité interne du cartilage de la première fausse côte aboutit sous le milieu du cartilage de la septième des vraies; l'extrémité interne du cartilage de la seconde aboutit sous le milieu du cartilage de la premières; l'extrêmité interne du cartilage de la troisième aboutit sous le milieu de celui de la seconde; mais l'extrémité interne du cartilage des deux dernières fausses côtes est libre dans l'épaisseur des parois de l'abdomen.

Les cartilages des côtes sont beaucoup plus durs à l'extérieur que dans leur intérieur; ils paraissent formés de deux substances qui sont, à leur égard, ce que la substance compacte et la substance spongieuse sont à l'égard des os.

Ils sont un reste des cartilages primitifs des côtes, dont les mouvemens continuels de la respiration ont retardé l'ossification. Aussi les voit-on diminuer, à mesure qu'on avance en âge; parce que les côtes s'alongent toujours à leurs dépens; au point que, dans une extrême vieillesse, ces cartilages se trouvent quelquefois entièrement ossifiés.

Leurs usages sont de concourir à former la poitrine; de céder un peu lorsque, dans l'inspiration, les côtes s'élèvent; et de contribuer à l'expiration, en se rétablissant par leur élasticité.

DU BASSIN.

Le bassin est une espèce de vase sans fond, situé à la partie inférieure du tronc, au-dessous de la

colonne vertébrale; au-dessus des extrémités inférieures.

Il est très-petit dans le fœtus, relativement au reste du corps; il grandit ensuite avec l'âge. Il est plus large, mais moins profond chez les femmes que chez les hommes. Dans une femme bien conformée et d'une taille moyenne, le bassin mesuré en arrière, depuis la base du sacrum jusqu'à la pointe du coccix, a cinq pouces environ de hauteur; mesuré en avant, depuis la partie supérieure de la symphise du pubis jusqu'à sa partie inférieure, il a quinze ou dix-huit lignes environ de hauteur; mesuré latéralement, depuis le milieu de la crête des os des hanches jusqu'au bas de la tubérosité ischiastique, il a environ sept pouces et demi de hauteur; et depuis l'épine antérieure et supérieure, jusqu'au bas de la même tubérosité, il a à-peu-près six pouces et demi; mesuré en haut et transversalement, depuis le milieu de la crête de l'os des hanches d'un côté, jusqu'au même point du côté opposé, il a depuis onze pouces jusqu'à onze pouces et demi de largeur; depuis une épine antérieure et supérieure jusqu'à l'autre, il a environ huit pouces et demi ou neuf pouces; enfin mesuré d'avant en arrière, depuis la partie supérieure et antérieure de la symphise du pubis jusqu'à la première des apophyses épineuses des fausses vertèbres du sacrum, il a environ sept pouces de largeur. Ses dimensions sont à peu de chose près les mêmes chez les petites femmes, pourvu qu'elles soient bien conformées, que chez celles d'une haute stature: aussi voit-on les premières mettre au monde des enfans, même volumineux, tout aussi facilement que les autres.

Le bassin est symétrique. Il a la forme d'un cône creux, dont la base, tournée en haut et en avant, est échancrée sur sa partie antérieure;

et dont le sommet, tronqué, est tourné en bas et en arrière.

On considère dans le bassin une face externe, une face interne, une base et un sommet.

Sa face externe se subdivise en partie antérieure, en partie postérieure et en deux parties latérales.

La partie antérieure de la face externe se nomme la région du pubis. Elle est bornée par deux lignes qui descendraient verticalement de l'épine antérieure et supérieure des os des iles. Elle est convexe, inclinée en bas. On apperçoit, dans sa partie moyenne, une ligne verticale qu'on appelle la symphise du pubis, et qui résulte de la réunion des deux os des hanches entr'eux. Cette symphise a depuis quinze jusqu'à dix-huit lignes de longueur chez les femmes, et vingt lignes environ chez les hommes. Elle donne attache en haut au ligament suspenseur de la verge chez les hommes, et à celui du clitoris chez les femmes.

Plus en dehors on voit une surface large en haut et en bas, étroite dans son milieu; elle donne attache aux piliers de l'anneau, aux muscles premier, second et troisime adducteurs de la cuisse, et tout près de la symphise, au muscle droit interne.

Au côté externe de cette surface, est la fosse obturatrice externe, occupée par le muscle du même nom. Son fond est percé par le trou obturateur, plus grand et ovalaire de haut en bas chez les hommes, plus petit et triangulaire chez les femmes. La circonférence de ce trou se divise en lèvre externe, en lèvre interne et en interstice. La lèvere externe donne attache, en avant seulement, au muscle obturateur externe, la lèvre interne au muscle obturateur interne, et l'interstice donne attache dans toute son étendue à un ligament inter-musculaire, auquel les Anatomistes

ont donné le nom de membrane obturatrice. La portion postérieure de la circonférence de ce trou, au lieu de se joindre en haut avec la portion antérieure, passe devant elle; et l'intervalle qui sépare ces deux portions, forme une gouttière qui se porte en dehors et un peu en arrière, et donne passage aux vaisseaux et au nerf obturateurs.

Plus en dehors on voit une portion de la cavité cotyloïde, que je décrirai bientôt.

La partie postérieure de la face externe du bassin se nomme la région sacrée : elle est un peu inclinée en haut. On trouve dans son milieu une rangée d'éminences formées par les apophyses épineuses des fausses vertèbres du sacrum : elles sont ordinairement séparées par des intervalles que remplissent des ligamens inter-épineux ; mais quelquefois, et sur-tout chez les vieillards, ces apophyses se trouvant soudées par leurs bords voisins, elles forment une crête non-interrompue. Leur sommet donne attache au muscle très-large du dos, au sacro-lombaire et au très-long du dos.

La partie inférieure de la crête dont je viens de parler, se bifurque en deux éminences séparées l'une de l'autre par une échancrure qui termine inférieurement le canal sacré, et qui dans l'état frais est fermée par un ligament.

Plus bas on voit une petite surface convexe et inégale, recouverte par le ligament sacro-coccingien postérieur, et par quelques fibres aponévrotiques des deux muscles grands-fessiers.

Sur les côtés de la crête ou de la rangée des éminences sont deux gouttières plus larges et plus profondes en haut qu'en bas ; elles se continuent supérieurement avec les gouttières vertébrales, et sont occupées par la fin du muscle multifidus d'Albinus, et par la masse charnue que forment les muscles sacro-lombaire et très-long du dos réunis dans leur partie inférieure.

Chacune de ces gouttières présente dans son fond une rangée des trous sacrés postérieurs, qui sont au nombre de cinq de chaque côté, en comptant celui qui résulte de la réunion du sacrum avec le coccix. Ils vont tous s'ouvrir dans les parties latérales et postérieures du canal sacré. Dans le cadavre, ils se trouvent considérablement rétrécis par une expansion aponévrotique, et donnent passage aux vaisseaux et aux nerfs sacrés postérieurs.

Au côté interne de ces trous, on voit une rangée d'éminences qui répondent aux apophyses articulaires des fausses vertèbres du sacrum. Au côté externe des mêmes trous, une autre rangée d'éminences qui répondent aux apophyses transverses de ces fausses vertèbres. Toutes ces parties donnent attache à la masse charnue qui remplit les gouttières; et la seconde des rangées donne attache, de plus, supérieurement aux ligamens iléo-lombaires, inférieurement au grand ligament sacro-sciatique, et à quelques fibres du muscle grand-fessier.

Au côté externe de la partie supérieure de cette seconde rangée, on voit la partie postérieure de la symphise sacro-iliaque, qui indique l'union de l'os sacrum avec l'os des iles.

Derrière cette symphise on voit de chaque côté une éminence considérable, qu'on nomme la tubérosité de l'os des iles.

Les parties latérales de la face externe du bassin sont formées supérieurement par la fosse iliaque externe, dont la partie antérieure est concave de haut en bas et convexe transversalement, et la partie postérieure concave en tout sens. Cette fosse présente en haut et en arrière une empreinte pour l'attache du musculaire grand-fessier.

Devant ces inégalités et au-dessous de la crête de l'os des iles, un espace considérable qui est plus large en arrière qu'en avant, et qui donne attache

au muscle moyen fessier. Cet espace est borné en bas par la grande ligne ou la ligne demi-circulaire supérieure de l'os des hanches, qui commence au côté externe de l'épine antérieure et supérieure, monte d'abord, puis redescend en arrière pour se terminer au-dessous de la grande échancrure sciatique.

Au-dessous de cette ligne est un espace qui donne attache au muscle petit-fessier; cet espace est limité inférieurement par la petite ligne ou la ligne demi-circulaire inférieure de l'os des hanches, qui commence un peu au-dessus de l'épine antérieure et inférieure, monte d'abord, puis redescend en arrière pour se terminer devant la grande échancrure sciatique.

Au-dessous de cette dernière ligne est un espace qui est encore couvert par le muscle petit-fessier, dont il est séparé par du tissu cellulaire.

En avant et en bas, la fosse iliaque externe présente des inégalités pour l'attache du tendon réfléchi du muscle droit antérieur de la cuisse.

Auprès de ces inégalités se rencontrent plusieurs trous qui donnent passage à des vaisseaux nourriciers. Il existe assez souvent aussi un trou nourricier sur le milieu de la fosse iliaque externe.

Au-dessous de cette fosse, on trouve la cavité cotyloïde, placée plus près de la partie antérieure du bassin que de sa partie postérieure, plus près de sa partie inférieure que de sa partie supérieure. Le bassin des femmes ayant plus de largeur que celui des hommes, les cavités cotyloïdes sont plus écartées chez elles. C'est à cet écartement plus considérable qu'il faut attribuer les grands mouvemens latéraux qu'elles sont obligées de faire en marchant, pour transporter alternativement le poids du corps sur les deux fémurs; mouvemens qui donnent à leur démarche quelque ressemblance avec celle des canes. La cavité cotyloïde est d'une

forme propre à loger un corps demi-sphérique : elle est tournée en dehors, en bas et en avant; elle est lisse en haut, en arrière et en bas, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la tête du fémur. Mais sa partie antérieure, au lieu d'être incrustée d'un cartilage diarthrodial, présente une arrière-cavité inégale pour l'attache du ligament prétendu rond du fémur; cette arrière-cavité est encore occupée par un paquet graisseux rougeâtre, que l'on a pris mal-à-propos pour une glande synoviale. On y voit plusieurs trous nourriciers d'une grandeur assez considérable.

Le bord de la cavité cotyloïde est à-peu-près circulaire, festonné, ayant trois échancrures séparées par trois saillies. De ces échancrures, l'une est supérieure, l'autre postérieure, et ces deux-ci ont peu de profondeur. Mais il y en a une troisième placée en avant, qui est la plus profonde des trois; dans l'état frais, un ligament tendu entre les bords de cette échancrure, la convertit en un trou par lequel passent les vaisseaux qui vont se rendre dans l'intérieur de l'articulation. Le bord de la cavité cotyloïde est surmonté dans toute son étendue, excepté sur l'échancrure la plus profonde, d'un bourrelet ligamenteux qui s'ossifie à mesure qu'on avance en âge.

Derrière la cavité cotyloïde, on voit une surface convexe, recouverte par le muscle pyramidal.

Au-dessous de la même cavité, une échancrure, concave de haut en bas, et convexe transversalement, que l'on a dit contenir le tendon du muscle obturateur externe; mais ce tendon n'en occupe que la partie antérieure, le reste de cette échancrure ne contient que du tissu cellulaire.

La face interne du bassin se divise communément en partie supérieure que l'on appelle le grand

bassin, et en partie inférieure à laquelle on donne le nom de petit bassin.

Le grand bassin a beaucoup plus de largeur que le petit. Dans une femme adulte, bien conformée et d'une taille ordinaire, sa profondeur, mesurée depuis l'épine antérieure et supérieure jusqu'au détroit supérieur, est à-peu-près de trois pouces et un quart. Dans un squelette tout monté, il présente en arrière une saillie formée par le corps des deux dernières vertèbres lombaires.

Sur les côtés de cette saillie, on voit deux enfoncemens qui répondent aux parties latérales de la base du sacrum.

Plus en dehors, la partie supérieure de la symphise sacro-iliaque.

Ensuite on trouve les deux fosses iliaques internes, qui sont placées au niveau l'une de l'autre dans l'état naturel; mais lorsqu'une extrémité est plus courte que l'autre, la fosse iliaque correspondante se trouve plus basse que celle du côté opposé. Dans les femmes enceintes qui ont cette conformation vicieuse, la tête de l'enfant, au moment du travail, au lieu de s'engager dans le détroit supérieur, se porte souvent sur la fosse iliaque la plus basse. Ces deux fosses ont ordinairement une égale profondeur; mais chez les sujets qui ont été noués, l'une est quelquefois plus profonde que l'autre : on trouve presque toujours ce défaut de conformation dans le bassin des personnes qui ont eu de bonne heure, et qui ont porté pendant long-temps une luxation du fémur en haut et en arrière. En effet, dans ce cas, la tête du fémur s'appuyant continuellement sur la fosse iliaque externe, déjette en dedans cette portion de l'os des hanches; la fosse iliaque interne correspondante se trouve moins profonde, et par conséquent la cavité du grand bassin se trouve diminuée transversalement. En revanche, l'excavation du petit bassin se trouve

un peu augmentée transversalement, parce que la tête du femur ne soutenant plus les parois de la cavité cotyloïde, le fond de cette cavité qui est très-mince, est un peu déjeté en dehors par la pression des parties molles contenues dans le petit bassin. J'observe cette disposition sur un bassin que je conserve chez moi.

Les deux fosses iliaques internes sont concaves dans toute leur étendue, triangulaires dans leur circonférence, recouvertes par les muscles iliaques, qui ne s'y attachent que dans leurs trois quarts supérieurs, mais qui, dans leur quart inférieur, s'en trouvent séparés par du tissu cellulaire. Ces fosses présentent, dans leur partie postérieure et moyenne, un trou qui donne passage à des vaisseaux nourriciers.

La partie antérieure du grand bassin n'offre qu'une échancrure très-large, qui dans l'état frais est remplie par les muscles abdominaux, et dont je parlerai plus au long en décrivant la base du bassin.

Le petit bassin est situé au-dessous du grand : il se présente sous la forme d'une cavité, dont l'entrée et la sortie ont moins de largeur que le milieu : ce qui a donné lieu de le diviser en détroit supérieur, en détroit inférieur et en excavation.

Le détroit supérieur est situé au-dessous du grand bassin ; sa forme est sujette à des variations : il est rarement circulaire, le plus souvent elliptique transversalement, présentant cependant sur sa partie antérieure un enfoncement qui dérange la régularité de cette ellipse. Sa partie antérieure est située plus bas que sa partie postérieure. L'obliquité qui résulte de cette disposition varie chez les différens sujets ; elle peut cependant être estimée de trente-cinq à quarante degrés. L'axe de ce détroit est exprimé par une ligne qui, dans le cadavre, s'étendrait depuis au-dessous de l'ombilic,

jusqu'à l'endroit de la réunion des deux dernières fausses vertèbres du sacrum.

Les accoucheurs considèrent, dans le détroit supérieur, un diamètre antéro-postérieur, un diamètre transverse et deux obliques. Le diamètre antéro-postérieur s'étend depuis la partie postérieure et supérieure de la symphise du pubis, jusqu'à la saillie que forme la partie supérieure et antérieure du sacrum; dans un bassin de femme de la conformation la plus heureuse pour l'accouchement, sa longueur est de quatre pouces. Le diamètre transverse, qui s'étend d'un côté du détroit à l'autre, a cinq pouces de longueur. Les deux diamètres obliques, qui s'étendent d'une cavité cotyloïde à la symphise sacro-iliaque opposée, ont quatre pouces et demi. La longueur que je viens d'assigner pour les différens diamètres du détroit supérieur, sont ceux qu'on observe dans le bassin d'un squelette; mais dans l'état naturel, et sur-tout au moment de l'accouchement, cette étendue se trouve un peu changée par l'épaisseur du col de la matrice, qui raccourcit tous ces diamètres d'un tiers de ligne environ, et par la saillie des muscles psoas qui ne raccourcissent point le diamètre antéro-postérieur, mais qui raccourcissent beaucoup le diamètre transverse et tant soit peu les deux diamètres obliques.

L'excavation du petit bassin est située entre les deux détroits. On la divise en partie antérieure, en partie postérieure et en deux parties latérales.

Sa partie antérieure présente dans son milieu une surface qui répond à la vessie à laquelle elle est unie par du tissu cellulaire.

Cette surface se trouve divisée en deux portions par le côté interne de la symphise du pubis.

Plus en dehors et plus bas, on voit le côté interne du trou obturateur.

La partie postérieure de l'excavation du petit

bassin est concave, triangulaire, inclinée en bas : elle offre une rangée de gouttières transversales qui sont au nombre de cinq, et qui répondent au corps des fausses vertèbres du sacrum : elles sont séparées par des crêtes qui indiquent la réunion de ces fausses vertèbres.

Les deux extrémités de ces crêtes aboutissent dans les trous sacrés antérieurs qui sont au nombre de dix, en comptant les deux inférieurs qui sont formés par la réunion du sacrum avec le coccix. Tous ces trous, qui sont plus grands supérieurement qu'inférieurement, sont disposés sur deux rangées, plus écartées en haut qu'en bas. Leur forme varie chez les différens sujets; mais les deux inférieurs sont toujours ovalaires de haut en bas et de dehors en dedans. Ils communiquent tous dans la partie antérieure et latérale du canal sacré, et contiennent les vaisseaux et les nerfs sacrés antérieurs.

Ces trous sont séparés les uns des autres par des crêtes, dont la première, la seconde et la troisième, de même que le côté externe du second, troisième et quatrième trous, donnent attache aux muscles pyramidaux.

Tout-à-fait en bas on voit une petite surface qui répond à la face antérieure du coccix : elle se trouve recouverte par le ligament sacro-coccingien antérieur, et donne appui à l'intestin rectum.

Au côté externe des deux premiers trous sacrés antérieurs et de la crête qui les sépare, on voit la symphise sacro-iliaque.

Les parties latérales de l'excavation du petit bassin présentent en avant une partie du trou obturateur.

Derrière ce trou, une surface légèrement concave, quadrilatère, inclinée en dedans et en avant, recouverte par le muscle releveur de l'anus qui s'y attache en haut.

Le détroit inférieur sera décrit lorsque je parlerai du sommet du bassin.

La base du bassin est tournée en haut et en avant, plus évasée chez les femmes que chez les hommes. La partie postérieure de sa circonférence offre une surface elliptique transversalement, inclinée en avant : elle donne attache à la substance qui unit le sacrum avec la base de la colonne vertébrale.

Derrière cette face articulaire, on voit une ouverture triangulaire qui est l'orifice supérieur du canal sacré. Ce canal est creusé dans l'épaisseur de l'os sacrum, mais plus près de sa face postérieure que de sa face antérieure. Il est large et triangulaire supérieurement, étroit et aplati d'avant en arrière inférieurement, recourbé en avant pour suivre la direction du sacrum. Sa partie antérieure présente latéralement les trous sacrés antérieurs, et se trouve tapissée par l'appareil ligamenteux postérieur; sa partie postérieure offre les trous sacrés postérieurs; par son orifice supérieur, il se continue avec le canal vertébral; son orifice inférieur offre une échancrure dont j'ai déjà parlé. Ce canal contient les nerfs sacrés.

Derrière l'orifice supérieur du canal sacré, on trouve une échancrure occupée par le dernier des ligamens jaunes.

Sur les côtés de cette échancrure, les apophyses articulaires du sacrum, lesquelles sont aplaties d'avant en arrière et de dehors en dedans : elles offrent une facette concave, ovalaire de haut en bas, tournée en arrière et en dedans, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour correspondre aux apophyses articulaires inférieures de la cinquième vertèbre lombaire.

Devant ces apophyses, on voit deux échancrures qui se réunissent aux deux échancrures inférieures de la cinquième vertèbre lombaire,

pour former les deux derniers trous de conjugaison.

Au côté externe des parties que je viens de nommer, la circonférence de la base du bassin offre de chaque côté une échancrure occupée par les muscles sacro-lombaire, très-long du dos, carré des lombes, psoas, par les ramifications des derniers vaisseaux et par les dernières paires des nerfs lombaires.

Ensuite on voit la crête de l'os des iles, qui est épaisse en arrière, où elle prend le nom de tubérosité des os des iles. C'est à la partie interne de cette tubérosité que s'attache le ligament iléo-lombaire. Depuis cet endroit la crête iliaque s'amincit jusque dans son milieu, ensuite elle s'épaissit beaucoup derrière son quart antérieur, et va enfin en diminuant jusqu'à son extrémité antérieure : elle est contournée sur elle-même comme une S, de manière qu'elle présente antérieurement une concavité en dedans et une convexité en dehors, et postérieurement une convexité en dedans et une concavité en dehors. On la divise en lèvre externe, en lèvre interne et en interstice. La lèvre externe donne attache dans son quart postérieur au muscle très-large du dos, et dans ses trois quarts antérieurs au muscle grand-oblique de l'abdomen. Inférieurement elle donne encore attache dans ses quatre cinquièmes antérieurs au muscle moyen-fessier; dans son cinquième postérieur au muscle grand-fessier, et dans toute son étendue à l'aponévrose fascia-lata. La lèvre interne donne attache dans son quart postérieur au muscle carré des lombes, et dans ses trois quarts antérieurs au muscle transverse. L'interstice donne attache dans son cinquième postérieur aux muscles sacro-lombaire et très-long du dos, et dans ses trois quarts antérieurs au muscle petit-oblique de l'abdomen. La crête des os des iles est cartilagineuse dans les

jeunes sujets ; il s'y développe ensuite un point d'ossification qui forme une épyphise, laquelle ne tarde pas à se souder avec le reste de l'os; alors cette crête paraît bien encore cartilagineuse; mais c'est une apparence illusoire qui provient d'un grand nombre de fibres aponévrotiques très-serrées, qui viennent des différens muscles voisins, et s'entrecroisent en toutes directions.

L'extrémité postérieure de la crête de l'os des iles, présente l'épine postérieure et supérieure à laquelle s'attache l'un des ligamens iléo-sacrés. Son extrémité antérieure présente l'épine antérieure et supérieure qui donne attache en dehors au muscle du fascia-lata, en dedans au muscle iliaque, dans son milieu au muscle couturier et au ligament de Fallope.

Le reste de la circonférence de la base du bassin offre une grande échancrure qui, dans le cadavre, est occupée par les muscles abdomidaux, et qui, dans le squelette, offre les objets suivans: d'abord, au-dessous de l'épine antérieure et supérieure, une petite échancrure dans laquelle passent quelques filets des nerfs lombaires.

Plus bas, l'épine antérieure et inférieure à laquelle s'attache le tendon direct du muscle droit antérieur de la cuisse.

Ensuite un enfoncement qui donne passage aux tendons réunis des muscles psoas et iliaque.

Plus en dedans, l'éminence iléo-pectiné qui indique le point de réunion de la branche horizontale du pubis avec l'os des iles, et donne attache au petit muscle psoas lorsqu'il existe.

Plus en dedans encore, une concavité bornée en arrière par la crête du pubis à laquelle s'attache le muscle pectiné. Cette concavité est recouverte immédiatement par le muscle pectiné, et au-dessus de ce muscle par les nerfs et les vaisseaux fémoraux. C'est là qu'il faut appliquer les moyens

de compression, dans les circonstances où il est nécessaire de suspendre la circulation dans les extrémités inférieures; et comme la surface qui sert de point d'appui est concave, inclinée en haut et en avant, il faut que la compression soit faite avec un corps convexe; par exemple, avec une pelote dont on dirige l'action en bas et en arrière.

Ensuite on voit une éminence appelée la tubérosité ou l'épine du pubis; elle donne attache au ligament de Fallope, à quelques fibres du petit-oblique, du transverse, au muscle pyramidal lorsqu'il existe, et au muscle droit de l'abdomen.

Enfin on trouve en avant la partie supérieure de la symphise du pubis, qui donne attache à l'extrémité inférieure de la ligne blanche.

Le sommet du bassin forme le détroit inférieur du petit bassin, qui cependant ne se trouve complet que dans le squelette frais, où ses parties latérales et postérieures sont formées par le grand ligament sacro-sciatique. Ce détroit, qui est incliné en bas et en arrière, offre comme le supérieur un diamètre antéro-postérieur, qui s'étend depuis la partie postérieure et inférieure de la symphise du pubis jusqu'à la pointe du coccix; un diamètre transverse qui s'étend depuis l'insertion d'un grand ligament sacro-sciatique à la tubérosité d'un os ischium, jusqu'au même endroit du côté opposé; enfin deux diamètres obliques qui s'étendent du milieu du grand ligament sacro-sciatique d'un côté, jusqu'au milieu de la branche opposée de l'arcade du pubis. La longueur de tous ces diamètres est communément de quatre pouces; quoique le transversal soit assez souvent un peu plus étendu que l'antéro-postérieur, il doit cependant passer pour le plus petit, par rapport à l'accouchement, parce que ce dernier peut s'augmenter par la rétropulsion du coccix.

Dans le squelette sec, le sommet du bassin pré-

sente trois grandes échancrures, séparées par trois saillies considérables. L'échancrure antérieure forme l'arcade du pubis, qui est plus évasée et plus arrondie chez les femmes que chez les hommes. Sa hauteur, dans les premières, est d'environ deux pouces; elle peut avoir quinze ou vingt lignes d'ouverture en haut, ensuite elle s'élargit au point de prendre au moins trois pouces et demi dans sa partie inférieure : elle offre dans son milieu la partie inférieure de la symphise du pubis; ensuite des inégalités pour l'attache du ligament triangulaire de cette symphise.

Les deux branches qui forment l'arcade du pubis se divisent en lèvre externe, en lèvre interne et en interstice. La lèvre externe donne attache en haut au muscle droit interne, en bas au troisième adducteur de la cuisse; la lèvre interne donne attache aux muscles ischio-caverneux et transverse du périné; et l'interstice aux racines du corps caverneux de la verge chez les hommes, et de celui du clitoris chez les femmes.

Derrière l'arcade du pubis on voit les deux tubérosités ischiatiques sur lesquelles notre corps repose quand nous sommes assis. On les divise en lèvre externe qui donne attache au muscle carré de la cuisse; en lèvre interne qui donne attache au ligament falciforme en bas, et au jumeau inférieur en haut; et en interstice qui donne attache au biceps fémoral, au demi-tendineux, au demi-membraneux, au troisième adducteur de la cuisse et au grand ligament sacro-sciatique. Les tubérosités de l'ischium sont cartilagineuses dans les jeunes sujets; il s'y développe ensuite une épyphise qui, vers la quinzième ou dix huitieme année, se soude avec le corps de l'os.

Plus en arrière, on voit la petite échancrure sciatique qui donne passage au tendon du muscle obturateur interne, aux vaisseaux et au nerf honteux.

Au-dessus

Au-dessus de cette échancrure, l'épine sciatique, qui est plus ou moins longue chez les différens sujets, et qui descend en dedans et en arrière; elle donne attache en dehors au muscle jumeau supérieur, en dedans au muscle ischio-coccingien, et par son sommet au petit ligament sacro-sciatique.

Au-dessus de cette épine, la grande échancrure sciatique, qui donne passage au muscle pyramidal, aux vaisseaux fessiers, aux vaisseaux sciatiques et au grand nerf du même nom. Dans le squelette frais, les ligamens grand et petit sacro-sciatiques convertissent les échancrures dont je viens de parler, en trous que l'on appelle trous sciatiques.

Sur la partie supérieure de la grande échancrure sciatique, on voit une portion de la symphise sacro-iliaque.

Plus en dedans, des inégalités pour l'attache du grand et du petit ligamens sacro-sciatiques, et du muscle ischio-coccingien.

Enfin le sommet du bassin présente en arrière une saillie considérable, formée par la pointe du coccix; elle donne attache à l'aponévrose qui va se rendre derrière la marge de l'anus.

Le bassin est composé des deux os des hanches en avant et sur les côtés, du sacrum en arrière et en haut, et du coccix en arrière et en bas.

DES OS DES HANCHES.

Les os des hanches, qu'on appelle encore les os innominés, sont au nombre de deux, situés sur les parties latérales et antérieures du bassin, l'un à côté de l'autre, au côté externe du sacrum et au-dessus des fémurs. Pour les mettre en situation, il faut placer la fosse iliaque interne en haut, en avant et en dedans, et la tubérosité ischiatique en bas et en arrière.

Ils sont irréguliers, aplatis en différens sens, contournés sur eux-mêmes à-peu-près comme les ailes d'un moulin à vent, quadrilatères dans leur circonférence.

On les divise en face externe, en face interne, en bord supérieur, en bord inférieur, en bord antérieur et en bord postérieur.

Leur face externe est large, inclinée en bas et en arrière dans sa partie supérieure; elle s'étrécit dans son milieu, se relargit inférieurement où elle est inclinée en bas et en avant. Sa moitié supérieure est formée par la fosse iliaque externe, dont on trouve la description page 70.

Au-dessous de cette fosse on voit la cavité cotyloïde, décrite page 70.

Derrière cette cavité on trouve une surface convexe, recouverte par le muscle pyramidal.

Au-dessous de la même cavité, une échancrure concave de haut en bas et convexe transversalement, dont la partie antérieure loge le tendon du muscle obturateur externe, et dont la partie postérieure est occupée par du tissu cellulaire.

Au côté interne de la cavité cotyloïde et un peu plus bas, la fosse obturatrice externe, et dans son fond, le trou obturateur. Voyez page 67.

Au côté interne de ce trou est une surface étroite dans son milieu, large en haut et en bas : elle donne attache aux piliers de l'anneau, aux trois muscles adducteurs de la cuisse, et tout près de la symphise, au muscle droit interne.

La face interne des os des hanches est large, inclinée en haut et en avant dans sa partie supérieure; elle s'étrécit dans son milieu, se relargit inférieurement, où elle s'incline en haut et en arrière : elle présente, dans sa partie supérieure, la fosse iliaque interne, qui répond dans le grand bassin. Cette fosse est triangulaire dans sa circonférence, recouverte dans toute son étendue par le

muscle iliaque qui s'y attache dans ses trois quarts supérieurs, tandis que dans son quart inférieur il en est séparé par du tissu cellulaire. On y voit, dans le milieu et en arrière, un trou nourricier d'une grandeur assez considérable.

Derrière la partie moyenne de cette fosse, une face articulaire à laquelle certains Anatomistes ont trouvé de la ressemblance avec la tête d'un oiseau, d'autres avec une oreille humaine, avec une S, d'autres enfin avec une feuille d'asarum. Cette face est incrustée, dans l'état frais, d'un cartilage synarthrodial, pour s'articuler avec une face correspondante du sacrum.

Derrière cette face articulaire des os des hanches, est une saillie qui correspond à un enfoncement du sacrum, avec lequel elle est unie par un grand nombre de fibres ligamenteuses très-fortes.

Derrière cette saillie sont des inégalités pour l'attache des ligamens iléo-lombaires; tout près de l'épine postérieure et supérieure, et même sur cette épine, d'autres inégalités pour l'attache des ligamens iléo-sacrés.

Au-dessous de la partie antérieure de la fosse iliaque interne, est un rebord qui descend en avant et fait partie du détroit supérieur du petit bassin.

Ensuite la face interne de l'os des iles est placée dans l'excavation du petit bassin. Là elle présente en arrière une surface légèrement concave, quadrilatère, inclinée en dedans et en avant, recouverte par le muscle releveur de l'anus qui s'y attache en haut. Cette surface répond à la cavité cotyloïde dont elle est séparée par une cloison très-épaisse en arrière, mais si mince antérieurement, que l'on peut voir le jour au travers.

Plus en avant on voit la fosse obturatrice interne qui donne attache au muscle du même nom.

Au côté interne et devant la partie supérieure de cette fosse, on voit une surface qui est unie par du tissu cellulaire à la partie antérieure de la vessie.

Le bord supérieur des os des hanches se nomme encore la crête iliaque. Voyez page 77.

Leur bord inférieur est tourné en dedans et en avant, plus épais à ses deux extrémités que dans son milieu. Il présente supérieurement une face articulaire, elliptique de haut en bas, plus alongée chez les hommes que chez les femmes, et incrustée d'une lame cartilagineuse, pour concourir à la formation de la symphise du pubis. Chez les femmes, cette symphise a six lignes d'épaisseur; dimension qu'il ne faut pas oublier, parce que sa connaissance est nécessaire dans l'application du pelvimètre de Baudelocque.

Au-dessous de cette face articulaire sont des inégalités pour l'attache du ligament triangulaire de la symphise du pubis.

Ensuite ce bord, s'éloignant de celui du côté opposé, concourt avec lui à former l'arcade du pubis. Là il se divise en lèvre externe, qui donne attache en haut au muscle droit interne, et en bas au troisième adducteur de la cuisse; en lèvre interne qui donne attache aux muscles ischio-caverneux et transverse du périné; et en interstice qui donne attache aux racines du corps caverneux de la verge chez l'homme, et du clitoris chez la femme.

Le bord antérieur des os des hanches est vertical dans sa portion supérieure, qui présente les deux épines antérieures séparées par une échancrure. Voyez page 78.

Ensuite ce bord se cambre sur lui-même pour devenir horizontal; et dans cet endroit, il présente une échancrure dans laquelle passent les tendons réunis des muscles psoas et iliaque.

Au côté interne de cette échancrure, on voit l'éminence iléo-pectinée.

Plus en dedans est un enfoncement borné en arrière par la crête du pubis, à laquelle s'attache le muscle pectiné.

Plus en dedans encore se trouve la tubérosité ou l'épine du pubis.

Le bord postérieur des os des hanches est un peu incliné en bas. Il commence en haut par l'épine postérieure et supérieure de l'os des iles, qui donne attache à des ligamens qui vont s'implanter de l'autre part sur l'os sacrum, et que l'on appelle ligamens iléo-sacrés.

Plus bas on voit une échancrure qui sépare les deux épines postérieures des os des iles, et qui n'a rien de particulier.

Au-dessous de cette échancrure, l'épine postérieure et inférieure qui donne attache à quelques fibres ligamenteuses.

Ensuite on trouve la grande échancrure sciatique, qui donne passage au muscle pyramidal, aux vaisseaux fessiers, aux vaisseaux sciatiques et au grand nerf du même nom.

Plus bas, l'épine sciatique qui donne attache en dehors au muscle jumeau supérieur, en dedans au muscle ischio-coccingien, et par son sommet au petit ligament sacro-sciatique.

Plus bas encore, la petite échancrure sciatique qui donne passage au tendon du muscle obturateur interne, aux vaisseaux et au nerf honteux.

Ce bord se termine inférieurement par la tubérosité ischiatique.

Les os des hanches sont très-épais tout autour de la cavité cotyloïde, dans les tubérosités ischiatique et iliaque; moins épais le long de leurs bords supérieur, antérieur et postérieur : ils ont encore moins d'épaisseur le long de leur bord inférieur. Ils sont très-minces dans le fond des fosses ilia-

ques, et sur-tout dans la partie antérieure de la cavité cotyloïde. Ils sont composés de substance compacte qui est placée à l'extérieur, et qui, dans leur portion iliaque, forme deux tables confondues dans le milieu et séparées dans les autres endroits. Il entre aussi dans leur composition de la substance spongieuse, qui se trouve plus abondante dans les endroits où ces os ont plus d'épaisseur.

Ils se développent primitivement par trois points d'ossification, dont l'un paraît sur la partie inférieure des fosses iliaques, un autre au-dessous de l'épine du pubis, et le troisième entre la tubérosité ischiatique et le trou obturateur. Le premier de ces points osseux s'accroît à la manière des os plats, et fournit plusieurs fibres qui s'avancent, en formant l'éventail, vers toute l'étendue de la crête iliaque, et vers les épines antérieures et postérieures. Le second se développe à la manière des os courts, et forme un corps sur lequel s'élèvent deux branches, dont l'une se porte horizontalement en dehors et en arrière, tandis que l'autre descend en dehors. Le troisième point osseux, celui qui paraît entre le trou obturateur et la tubérosité de l'ischium, se développe aussi à la manière des os courts, et forme également un corps sur lequel s'élève une branche qui monte en arrière, et une autre qui monte en avant. Ces pièces primitives continuant à prendre de l'accroissement, ne tardent pas à se rencontrer toutes trois dans la cavité cotyloïde; les deux dernières se rencontrent aussi, par leurs branches correspondantes, devant le trou obturateur. Comme à cette époque elles sont encore séparées les unes des autres par une lame cartilagineuse, les os des hanches paraissent formés de trois os, dont le supérieur a été nommé l'os des iles, l'inférieur l'os ischium, et l'antérieur l'os pubis. A mesure que

l'on avance en âge, les lames cartilagineuses dont je viens de parler, s'amincissant toujours, finissent par s'ossifier entièrement, et alors les os des hanches ne sont plus formés que d'une seule pièce. Cependant il se développe encore un nouveau point osseux sur la crête iliaque, et un autre sur la tubérosité ischiatique ; mais les épyphises qui résultent de ces deux nouveaux points osseux ne tardent pas à s'incorporer.

Les os des hanches s'articulent entr'eux en avant, avec le sacrum en arrière, et ces articulations se font par synarthrose. En bas ils s'articulent par énarthrose avec les fémurs.

Outre les usages énoncés dans leur description, ils ont encore celui de transmettre aux fémurs le poids de la colonne vertébrale qu'ils ont reçu par la médiation du sacrum.

Quoique les trois pièces dont les os des hanches sont primitivement formés, soient soudées ensemble dans l'état d'ossification parfaite, et que, pour cette raison, elles ne méritent pas plus d'être décrites séparément que les pièces primitives du coronal, de l'occipital, etc., cependant, comme la plupart des Anatomistes les décrivent comme trois os particuliers, je vais, pour éviter les innovations, dire deux mots sur chacune d'elles.

DE L'OS DES ILES.

L'os des iles est situé à la partie supérieure et postérieure de l'os des hanches, au-dessus de l'os ischium, au-dessus de l'os pubis et un peu plus en arrière, au-dessus et au côté interne du fémur, au côté externe du sacrum.

Il est aplati de dehors en dedans et un peu de bas en haut, triangulaire dans sa circonférence.

On le divise en face externe, en face interne,

qui sont déjà connues; en bord supérieur, qui forme la crête iliaque; en bord antérieur, qui présente les deux épines antérieures et l'échancrure qui les sépare; en bord postérieur, sur lequel on trouve les deux épines postérieures, l'échancrure qui les sépare, et plus bas une autre échancrure qui, réunie à celle que nous verrons tout-à-l'heure sur l'ischium, forme la grande échancrure sciatique; et en angle inférieur que je vais décrire. Cet angle, qui est tronqué et très-épais, présente trois facettes. L'antérieure, plus petite que les trois autres, est unie par le moyen d'un cartilage d'ossification avec une facette correspondante qui est sur la branche horizontale du pubis. La facette du milieu, qui est la plus grande de toutes, concourt à former la cavité cotyloïde, et présente en haut une portion du sourcil de cette cavité. La facette postérieure, qui est la moyenne pour la grandeur, est unie, par le moyen d'un cartilage d'ossification, avec une facette correspondante qui appartient à l'os ischium.

DE L'OS ISCHIUM.

Il est situé à la partie inférieure de l'os des hanches, au-dessous de l'os des iles et du pubis, au côté interne du fémur.

Il est alongé d'arrière en avant, recourbé en haut en façon d'arc, aplati transversalement, beaucoup plus épais dans son corps qui est placé en bas, et dans sa branche supérieure, que dans sa branche antérieure.

On le divise en face externe, qui répond à la face externe du bassin; en face interne qui répond à l'excavation du petit bassin; en bord supérieur, semi-lunaire, qui concourt à former le trou obturateur, et présente en arrière une portion de l'échancrure qui transmet les vaisseaux dans l'in-

térieur de l'articulation; et en bord inférieur convexe, qui répond au sommet du bassin; en extrémité antérieure, qui est unie par le moyen d'un cartilage d'ossification, avec la branche descendante de l'os pubis; et en extrémité postérieure, sur laquelle on trouve trois facettes. De ces trois facettes, celle qui est placée en dedans et en avant est unie à l'os pubis, par le moyen d'un cartilage d'ossification; celle qui est placée en arrière est unie, par le même moyen, avec l'os des iles. La troisième enfin, placée en dehors, répond dans la cavité cotyloïde, et se trouve surmontée d'un bourrelet qui concourt à former le sourcil de cette cavité.

DE L'OS PUBIS.

L'os pubis est situé à la partie antérieure de l'os des hanches, devant l'os des iles, devant l'ischium et au-dessus de lui, devant le fémur et à son côté interne.

Il est alongé de haut en bas, recourbé en dehors suivant sa longueur, aplati d'avant en arrière.

On le divise communément en corps et en deux branches, dont l'une, horizontale, est plus longue et plus épaisse que l'autre, qui se nomme la branche descendante; mais pour simplifier sa description, je le divise en face antérieure, en face postérieure, en bord interne, en bord externe et en deux extrémités. Sa face antérieure répond à la face externe du bassin; sa face postérieure à l'excavation du petit bassin; son bord interne, convexe, présente une portion horizontale, sur laquelle on voit en arrière la crête qui donne attache au muscle pectiné; plus en avant l'enfoncement sur lequel passe ce muscle; au côté interne de cet enfoncement, la tubérosité du pubis. Ensuite ce bord devient vertical, et présente la

face articulaire qui concourt à former la symphise du pubis. Enfin, il s'éloigne de celui du côté opposé, et répond à la partie supérieure de l'arcade. Le bord externe de l'os pubis, concave, répond au trou ovalaire, et présente en haut et en arrière la gouttière qui donne passage aux vaisseaux et au nerf obturateurs. Au-dessous de cette gouttière, on voit une petite portion de l'échancrure qui transmet des vaisseaux dans l'intérieur de l'articulation. Son extrémité inférieure, mince et tournée en dehors, est unie par un cartilage d'ossification, avec la branche antérieure de l'ischium. Son autre extrémité, beaucoup plus épaisse, tournée en haut et en dehors, présente trois facettes, dont l'inférieure est unie par un cartilage d'ossification avec une facette correspondante de l'ischium; la supérieure est unie par le même moyen avec une facette correspondante de l'os des iles; mais la facette antérieure concourt à former la cavité cotyloïde, et se trouve surmontée d'un bourrelet qui répond au sourcil de cette cavité.

DU SACRUM.

Cet os a été ainsi nommé, dit-on, parce que les anciens l'offraient en sacrifice. Il est impair, situé à la partie postérieure et supérieure du bassin, au-dessous de la dernière vertèbre lombaire, au-dessus du coccix, et entre les os des hanches. Pour le mettre en situation, il faut placer sa face concave en avant et un peu en bas, sa base en haut et un peu en avant.

Il est moins long, plus large et plus mince chez les femmes que chez les hommes.

Il est symétrique, alongé de haut en bas, aplati et recourbé d'arrière en avant, triangulaire dans sa circonférence.

On le divise en face postérieure ou externe, en

face antérieure ou interne, en deux bords latéraux, en bord supérieur qui en fait la base, et en angle inférieur qui en fait le sommet.

Sa face externe ou *postérieure* répond à la partie postérieure et supérieure de la face externe du bassin : elle est convexe et inégale dans toute son étendue, inclinée en haut : elle offre, dans son milieu, la rangée des apophyses épineuses des fausses vertèbres du sacrum, ou bien la crête qui résulte de la continuation de ces apophyses entre elles. La partie inférieure de cette crête se bifurque en deux éminences séparées l'une de l'autre par une échancrure qui termine inférieurement le canal sacré.

Sur les côtés de cette échancrure sont deux petites éminences que l'on nomme les cornes du sacrum. Chez les vieillards, elles se continuent presque toujours immédiatement avec les cornes du coccix ; mais chez les jeunes sujets, cette continuation ne se fait que par le moyen d'un ligament.

Au-dessous de ces éminences, on voit deux échancrures qui, réunies avec d'autres échancrures que nous verrons sur la base du coccix, forment les deux derniers trous sacrés postérieurs.

Sur les côtés de la rangée des apophyses épineuses, on trouve deux gouttières dont j'ai parlé page 68.

Chacune d'elles présente, dans son fond, une rangée des trous sacrés postérieurs. Voyez page 69.

Au côté interne de ces trous, on voit une rangée d'éminences qui répondent aux apophyses articulaires des fausses vertèbres du sacrum. Au côté externe des mêmes trous, une autre rangée d'éminences qui répondent aux apophyses transverses de ces fausses vertèbres. Voyez page 69.

La face interne ou *antérieure* du sacrum répond à la partie postérieure de l'excavation du petit

bassin : elle est concave dans toute son étendue, inclinée en bas. On y voit, comme sur le corps des vertèbres, des gouttières transversales, qui sont au nombre de cinq, séparées les unes des autres par des crêtes.

Les extrémités des crêtes aboutissent dans les trous sacrés antérieurs, dont j'ai parlé page 75.

Ces trous sont séparés les uns des autres par des saillies, dont la première, la seconde et la troisième, de même que le côté externe des trous qui sont au-dessous, donnent attache au muscle pyramidal.

Les bords latéraux du sacrum sont épais supérieurement, et s'amincissent en descendant : ils offrent en haut et en avant une face articulaire, qu'on a comparée à une S, à une feuille d'asarum, à une oreille humaine, à une tête d'oiseau, mais qui n'a aucune de ces ressemblances. Cette face est alongée de haut en bas, recourbée en arrière par son extrémité supérieure, qui est pointue, et que l'on a regardée comme formant le bec de l'oiseau: elle est inégale, incrustée d'un cartilage synarthrodial par le moyen duquel elle s'articule avec la face correspondante que nous avons vue sur les os des hanches. Sa circonférence est parsemée d'inégalités, et donne attache à des ligamens qui vont s'implanter, de l'autre part, tout autour de la face articulaire des os des hanches. Il ne faut pas perdre de vue que cette face est coupée obliquement de haut en bas, d'avant en arrière et de dehors en dedans; ce qui fait que le sacrum est enclavé entre les os des hanches, comme un double coin dont la base est tournée en haut et en avant. La disposition dont je parle, sert de base à un calcul que l'on fait dans l'examen des avantages et des inconvéniens de la section de la symphise du pubis.

Derrière cette face articulaire, on trouve un

enfoncement qui correspond à une saillie des os des hanches avec laquelle il est uni par un grand nombre de fibres ligamenteuses très-fortes.

Plus bas les bords latéraux du sacrum répondent à la grande échancrure sciatique, et donnent attache aux grand et petit ligamens sacro-sciatiques. Tout-à-fait en bas ils présentent une échancrure qui, réunie à une semblable du coccix, forme le dernier des trous sacrés antérieurs. Au-dessus de cette échancrure, on voit des inégalités pour l'attache d'un ligament qui s'implante de l'autre part sur les éminences latérales de la base du coccix; ce ligament, qui sert à compléter le trou dont je viens de parler, s'ossifie ordinairement chez les vieillards.

Le bord supérieur du sacrum, que l'on appelle encore la base de cet os, est très-épais : il offre, dans sa partie moyenne et antérieure, la face articulaire qui donne attache à la substance qui unit le sacrum au corps de la dernière vertèbre.

Sur les côtés de cette face, on en voit deux autres non-articulaires, concaves transversalement, convexes d'avant en arrière, inclinées en avant : elles répondent aux parties postérieures et un peu latérales du grand bassin.

Derrière la face articulaire dont je viens de parler, on trouve une ouverture triangulaire qui forme le commencement du canal sacré, décrit page 76.

Sur les côtés de la partie antérieure de cette ouverture, sont deux échancrures qui se réunissent aux deux échancrures inférieures de la dernière vertèbre, pour former les deux derniers trous de conjugaison.

Derrière les échancrures, on trouve les deux apophyses articulaires du sacrum. Voyez page 76.

Enfin, la circonférence de l'ouverture triangulaire qui forme le commencement du canal sacré,

présente en arrière une échancrure qui est occupée par le dernier des ligamens jaunes.

L'angle inférieur, ou le sommet du sacrum, offre une facette articulaire, ovalaire transversalement, inclinée en bas et un peu en dedans : elle est unie, dans le cadavre, avec une facette correspondante du coccix, par le moyen d'une substance qui est de la même nature que les substances inter-vertébrales.

Le sacrum est très-mince dans sa partie inférieure; mais à mesure qu'on l'examine plus près de sa base, on trouve qu'il acquiert une épaisseur considérable. Cette épaisseur, mesurée du sommet de l'épine de la première des fausses vertèbres de cet os, jusqu'au milieu de sa base antérieurement, est de deux pouces et demi. Il ne faut pas perdre de vue cette dimension dont la connaissance est nécessaire, de même que celle de l'épaisseur de la symphise du pubis, pour l'usage du pelvimètre de Baudelocque. Le sacrum est composé d'une grande quantité de substance spongieuse, et d'une lame de substance compacte qui est très-mince antérieurement, et qui est un peu plus épaisse sur les apophyses articulaires et transverses.

Il se développe par quinze points d'ossification, qui ne tardent pas à se réunir pour ne former que cinq pièces, que l'on appelle les fausses vertèbres du sacrum, parce qu'elles ont beaucoup de ressemblance avec les vertèbres. Les lames cartilagineuses qui séparent ces cinq pièces vont toujours en diminuant, et finissent par s'ossifier entièrement.

Cet os s'articule, par amphiarthrose, supérieurement avec la dernière vertèbre lombaire, inférieurement avec le coccix. Il s'articule latéralement avec les os des hanches par synarthrose.

Ses usages de position ont été énoncés dans sa description. Ses usages de fonction sont de former

un coin qui transmet le poids de la colonne vertébrale sur les os des hanches, et de là, sur les extrémités inférieures.

DU COCCIX.

Le coccix est un os impair, situé à la partie postérieure et inférieure du bassin, au-dessous du sacrum. Pour le mettre en situation, il faut placer sa face convexe en arrière et un peu en bas, et sa base en haut et un peu en arrière.

Il est symétrique, alongé de haut en bas, aplati d'arrière en avant, recourbé dans le même sens, triangulaire dans sa circonférence.

On le divise en face postérieure, en face antérieure, en deux bords latéraux, en base et en sommet.

Sa face postérieure répond à la partie postérieure et inférieure de la face externe du bassin : elle est convexe, inégale dans toute son étendue, inclinée en bas. On y voit trois saillies qui répondent aux trois pièces du coccix. Ces saillies sont séparées par des rainures transversales qui répondent aux substances en partie cartilagineuses, en partie ligamenteuses, qui unissent les trois pièces du coccix entr'elles. Toute cette face est recouverte par le ligament sacro-coccingien postérieur, et par un entrecroisement de fibres aponévrotiques des deux muscles grands fessiers.

La face antérieure du coccix répond à la partie postérieure et inférieure de l'excavation du petit bassin : elle est concave, inégale dans toute son étendue, inclinée en haut : elle offre aussi des saillies et des rainures transversales, mais qui sont moins apparentes que celles de la face postérieure. Cette face est tapissée du ligament sacro-coccingien antérieur, et dans le cadavre, donne appui à l'intestin rectum.

Les bords latéraux du coccix offrent trois tubercules séparés par des rainures. Ils donnent attache au petit ligament sacro-sciatique et au muscle ischio-coccingien.

Sa base, tournée en haut et en arrière, offre dans son milieu et en avant, une surface transversalement elliptique, qui s'articule avec celle que nous avons vue sur l'angle inférieur du sacrum. Plus en arrière on voit de chaque côté une échancrure qui, réunie à celle qui est au-dessous des cornes du sacrum, forme les deux derniers trous sacrés postérieurs. Derrière ces deux échancrures, on voit les deux cornes du coccix. Plus en dehors, les deux échancrures qui concourent à former les derniers trous sacrés antérieurs. Au côté externe de ces échancrures, deux éminences pour l'attache du petit ligament qui complète ces trous et qui s'ossifie chez les vieillards, comme je l'ai déjà dit.

Le sommet du coccix est tourné en bas et en avant : il présente ordinairement deux tubercules séparés par une rainure. Ces parties donnent attache à l'aponévrose qui va se rendre derrière la marge de l'anus.

Le coccix est plus épais supérieurement qu'inférieurement : il est formé d'une grande quantité de substance spongieuse et d'une légère couche de substance compacte.

Il se développe par trois points d'ossification. Les trois pièces qui en résultent ne se soudent guère que vers la quarantième ou la cinquantième année.

Le coccix s'articule avec le sacrum par amphiarthrose.

Ses usages sont de position.

DES

DES EXTRÉMITÉS.

Les extrémités sont des leviers brisés, situés les uns sur les parties latérales du tronc, les autres au-dessous de lui, et destinés à saisir les corps qui nous font plaisir, à repousser ceux qui nous déplaisent, et à nous transporter dans les différens endroits où nous desirons d'être. Les extrémités sont au nombre de quatre : il y en a deux supérieures et deux inférieures.

Les deux extrémités supérieures, que l'on distingue en droite et en gauche, sont situées sur les parties latérales du tronc et d'une portion des extrémités inférieures : elles s'étendent depuis la partie supérieure de la poitrine, jusqu'auprès de la partie moyenne de la cuisse. Pour faciliter leur description, nous supposons qu'elles sont ainsi pendantes parallélement au tronc et aux extrémités inférieures; nous supposons aussi tous les doigts étendus, et la main placée de manière que le pouce soit tourné directement en dehors. Mais il est bon d'être prévenu que cette situation n'est pas celle que nous prenons naturellement, quand nous voulons être dans le plus parfait état de repos. En effet, nous rapprochons alors les coudes de la poitrine, en les portant un peu en avant; nous fléchissons à demi les avant-bras, et nous les plaçons entre la pronation et la supination; nous fléchissons à demi les poignets sur les avant-bras, en les inclinant un peu vers le bord cubital; nous plaçons également tous les doigts dans la demi-flexion. Telle est la situation qui nous est la plus commode, et que nous prenons naturellement en dormant; c'est celle dans laquelle tous les muscles sont dans un relâchement à-peu-près égal; c'est celle qu'il faut toujours donner aux personnes dont les extrémités supérieures doivent rester

long-temps immobiles : par exemple, aux personnes qui doivent porter le bras en écharpe, à la suite d'une fracture, d'une luxation, etc.

Les extrémités supérieures sont situées plus près du sternum chez les animaux non-claviculés, et plus près des parties latérales de la poitrine chez les animaux claviculés : elles sont placées un peu plus en avant chez les hommes que chez les femmes, auxquelles on a fait porter long-temps des corps, pour dégager leur poitrine et la leur faire présenter avec grace.

Chez les fœtus, elles sont très-longues, proportionnément au reste du corps, puisqu'elles descendent jusqu'au-dessous du milieu des cuisses. Ensuite leur longueur relative diminue à mesure que l'on avance en âge; et chez les adultes, ces extrémités ne s'étendent plus que jusqu'au-dessus du milieu de la cuisse. Il est vrai que chez les adultes qui sont bossus, et chez les vieillards courbés sous le poids des années, elles descendent, comme chez les enfans, au-dessous du point indiqué; mais cela ne provient que des courbures de la colonne vertébrale.

Les extrémités supérieures sont irrégulières, alongées de haut en bas, recourbées et flexibles en plusieurs endroits, pour faciliter les mouvemens qu'elles doivent exécuter.

On les divise en épaule, en bras, en avant-bras et en main.

DE L'EPAULE.

L'épaule est située à la partie supérieure, latérale et un peu postérieure de la poitrine : antérieurement elle déborde un peu la poitrine par en haut; mais postérieurement c'est la poitrine qui déborde un peu l'épaule. Elle descend beaucoup plus bas en arrière qu'en avant; car elle descend

jusqu'au niveau de la septième, de la huitième et même de la neuvième côte, suivant les différens mouvemens et les différentes attitudes. L'épaule est située au-dessus du bras : elle est formée antérieurement par la clavicule, postérieurement par l'omoplate.

DE LA CLAVICULE.

Cet os se trouve chez presque tous les animaux qui se servent de leurs extrémités antérieures pour porter les alimens à leur bouche : tels sont le singe, l'ours, le castor, l'écureuil, la marte, la grenouille, la taupe, la chauve-souris et le rat. On donne le nom d'animaux claviculés à ceux de cette espèce. Les autres quadrupèdes sont appelés non-claviculés : tels sont le bœuf, le cheval, le chien, le chat, l'éléphant, etc.

La clavicule est un os pair, situé à la partie antérieure de l'épaule, sur les côtés de la partie supérieure et antérieure de la poitrine, au côté externe et au-dessus du sternum, au côté interne et au-dessus de l'omoplate. Pour la mettre en situation, il faut placer son extrémité la plus mince en dehors, un peu plus en arrière et plus en haut que l'autre; placer en haut la face la plus unie qui résulte de l'aplatissement de cette extrémité, et en arrière le bord convexe qui résulte du même aplatissement.

La longueur relative de cet os est plus considérable chez les fœtus que chez les sujets avancés en âge, plus considérable chez les femmes que chez les hommes.

Il est irrégulier, alongé de dehors en dedans, un peu de haut en bas et d'arrière en avant, aplati de haut en bas et recourbé en avant dans sa partie interne, aplati d'avant en arrière et recourbé dans le même sens dans le reste de son étendue.

Ces courbures qui donnent à la clavicule la forme d'une S, sont à peine sensibles chez le fœtus; elles augmentent ensuite avec l'âge; elles sont plus considérables chez les hommes que chez les femmes, sur-tout chez celles qui ont porté long-temps des corps et qui ont mené une vie oisive; elles sont très-marquées chez les hommes qui ont beaucoup travaillé, sur-tout chez ceux qui se sont adonnés à des travaux qui exigent que les bras soient presque toujours portés en avant : par exemple, chez les vignerons, chez les boulangers, etc.

On divise la clavicule en partie supérieure, en partie inférieure, en partie antérieure, en partie postérieure, en extrémité externe et en extrémité interne.

La partie supérieure n'est qu'un bord dans ses deux tiers internes; mais dans son tiers externe, elle s'élargit et devient une face : elle est un peu inclinée en dedans. On voit sur sa partie interne des inégalités pour l'attache du ligament inter-claviculaire.

Plus en dehors, d'autres inégalités pour l'attache de la portion claviculaire du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien.

Ensuite cette face s'élargit, se trouve recouverte par le muscle peaucier, et tout-à-fait en dehors par un entrecroisement aponévrotique des muscles trapèze et deltoïde.

La partie inférieure de la clavicule répond, auprès du sternum, au cartilage de la première côte; plus en arrière, elle répond à la portion osseuse de la même côte, et même un peu à celle de la seconde; tout-à-fait en dehors, elle s'appuie sur l'apophyse coracoïde. La clavicule est plus ou moins éloignée de la première côte, suivant que nous élevons ou que nous abaissons l'épaule. Dans ce dernier cas, les parties situées entre la clavicule et la première côte se trouvent comprimées:

c'est pourquoi lorsque nous avons resté couchés long-temps sur le moignon de l'épaule, la circulation étant suspendue dans l'artère axillaire qui ne peut plus porter le sang à l'extrémité correspondante, et dans la veine axillaire qui ne peut plus le rapporter, ce fluide reste dans un état de stagnation qui produit dans cette extrémité un sentiment de froid très-incommode. Dans cette circonstance, le nerf axillaire se trouvant également comprimé, l'irradiation des esprits animaux ne peut plus s'y faire; la sensibilité s'émousse, et le membre tombe dans une paralysie momentanée. Mais aussi-tôt que la compression cesse, les accidens commencent à diminuer : on sent d'abord dans ce membre un picotement qui annonce que le sang reprend son cours, et en peu de temps l'état naturel se rétablit.

La partie inférieure de la clavicule n'est qu'un bord dans ses deux tiers internes; mais dans son tiers externe, elle s'élargit et devient une face : elle est un peu inclinée en dehors. On trouve sur sa partie interne des inégalités et quelquefois un enfoncement pour l'attache du ligament costo-claviculaire.

Dans son milieu, on apperçoit ordinairement un trou nourricier.

Ensuite une gouttière plus étroite en dedans qu'en dehors, parsemée d'inégalités pour l'attache du muscle sous-clavier.

A un pouce et demi environ de l'extrémité externe et près de la partie postérieure de la clavicule, on trouve un tubercule qui donne attache au ligament conoïde.

Plus en dehors, une crête à laquelle s'attache le ligament rhomboïde.

La partie antérieure de la clavicule présente une face convexe dans ses deux tiers internes, et un bord concave dans son tiers externe. On y voit

auprès du sternum des inégalités pour l'attache du ligament rayonné antérieur.

Sur la portion convexe ou sur les deux tiers internes, des inégalités pour l'attache de la portion claviculaire du grand pectoral.

Sur la portion concave, d'autres inégalités pour l'attache de la portion claviculaire du muscle deltoïde.

La partie postérieure de la clavicule présente une face concave dans ses deux tiers internes, et un bord convexe dans son tiers externe. On y voit, auprès de l'extrémité sternale, des inégalités pour l'attache du ligament rayonné postérieur.

Ensuite la face dont je viens de parler, devient très-lisse, et n'offre rien de particulier, si ce n'est un trou nourricier qui pénètre dans l'épaisseur de l'os, en se portant obliquement en dehors et en arrière.

Mais bientôt cette face se rétrécit et devient un bord convexe qui donne attache à une portion du muscle trapèze.

L'extrémité externe ou *scapulaire* présente une facette elliptique d'avant en arrière, légèrement concave, lisse, un peu inclinée en bas, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une pareille facette de l'acromion.

L'extrémité interne ou *sternale* est située plus bas et plus en avant que la précédente; elle est aussi plus volumineuse : elle offre une facette taillée obliquement de dedans en dehors et de haut en bas, convexe dans ce dernier sens, concave d'avant en arrière, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en bas : elle est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, et s'articule avec la facette que nous avons vue sur les deux côtés de l'extrémité supérieure du sternum. Ces deux facettes ne se touchent point; elles sont séparées l'une de l'autre

par un cartilage inter-articulaire. Il faut observer que la facette articulaire qui est sur l'extrémité sternale de la clavicule, est beaucoup plus large que celle du sternum à laquelle elle correspond : ce qui, joint à l'obliquité que nous avons remarquée sur toutes deux, rend les luxations de la clavicule très-faciles et fréquentes.

La clavicule est épaisse dans son extrémité interne; elle est mince dans le reste de son étendue. Il entre dans sa composition de la substance compacte, qui forme à l'extérieur une croûte plus épaisse dans le milieu de cet os, que vers ses deux extrémités; il y entre aussi de la substance spongieuse placée à l'intérieur et en plus grande abondance vers les extrémités. Lorsqu'on scie une clavicule suivant sa longueur, on trouve dans son milieu une cavité occupée par quelques filets de substance réticulaire et par une petite quantité de moelle en masse.

Les clavicules se développent de bonne heure et peu de temps après les omoplates. Il paraît d'abord, auprès de leur trou nourricier, un point osseux qui s'accroît à la manière des os longs. Après la naissance, il se développe sur leurs extrémités deux nouveaux points qui grandissent avec l'âge, et se soudent enfin avec le corps de ces os.

Leur articulation se fait avec le sternum et avec les omoplates par arthrodie.

Leur usage de fonction est de former des arcs-boutans qui empêchent que, dans les mouvemens des extrémités supérieures, les omoplates ne se portent trop en avant et ne se rapprochent trop de la poitrine. On en voit la preuve dans les fractures de la clavicule, qui sont toujours accompagnées d'une chute du moignon de l'épaule sur la partie antérieure de la poitrine, et d'une gêne considérable dans les mouvemens du bras.

DE L'OMOPLATE.

L'omoplate est un os pair, situé à la partie postérieure de l'épaule et sur les parties supérieures, latérales et un peu postérieures de la poitrine : elle recouvre ordinairement les huit premières côtes, mais elle descend plus ou moins dans les différens mouvemens qu'on exécute. L'omoplate avoisine en arrière les vertèbres dorsales, et les recouvre même dans certains mouvemens : elle est moins distante de la poitrine en arrière, où elle ne s'en trouve séparée que par les muscles sous-scapulaire et grand dentelé ; elle en est plus distante antérieurement, où elle s'en trouve séparée par ces mêmes muscles et par une grande quantité de tissu cellulaire, de vaisseaux et de nerfs. Dans les mouvemens de l'omoplate en avant, son bord antérieur s'éloigne encore plus de la poitrine, parce que la clavicule qui est placée obliquement entre le sternum et l'omoplate, venant à prendre une direction exactement transversale, déjette nécessairement le dernier de ces os en dehors. C'est pourquoi dans les abcès sous la partie antérieure de l'omoplate, il faut tenir l'épaule fixée en arrière, pour éviter l'écartement de leurs parois et l'accumulation d'une grande quantité de pus. La partie antérieure de l'omoplate est plus rapprochée de la poitrine que sa partie supérieure, et ces deux distances augmentent d'autant plus, que l'on élève davantage l'épaule.

L'omoplate est située au-dessus de l'humérus, au côté externe et au-dessous de la clavicule. Pour la mettre en position, il faut placer en dehors et en arrière la face qui porte l'épine, en avant l'angle le plus épais, et horizontalement en haut le bord le plus court.

Elle est irrégulière, aplatie d'arrière en avant et un peu de dehors en dedans, légèrement re-

courbée dans ce dernier sens, triangulaire dans sa circonférence.

On la divise en face externe, en face interne, en bord supérieur, en bord antérieur, en bord postérieur, en angle antérieur et en angle inférieur.

Sa face externe offre en haut la fosse sur-épineuse, qui est large et superficielle postérieurement, étroite et profonde antérieurement : elle a une paroi interne et une paroi inférieure : ces deux parois donnent attache, dans leurs deux tiers postérieurs, au muscle sur-épineux; mais dans leur tiers antérieur, elles sont séparées de ce muscle par du tissu cellulaire.

Au-dessous de cette fosse, on voit l'épine de l'omoplate, alongée d'arrière en avant et un peu de bas en haut, aplatie dans ce dernier sens, triangulaire dans sa circonférence, plus large en avant qu'en arrière. Sa face supérieure forme la paroi inférieure de la fosse sur-épineuse dont j'ai déjà parlé. Sa face inférieure répond à la partie supérieure de la fosse sur-épineuse, et donne attache postérieurement au muscle sous-épineux; mais antérieurement elle s'en trouve séparée par du tissu cellulaire. Son bord interne se soude avec le corps de l'omoplate. Son bord externe présente en arrière une facette lisse, plane, triangulaire, sur laquelle glisse l'aponévrose triangulaire du trapèze. Devant la facette est un tubercule qui donne attache à cette aponévrose. Ensuite ce bord se divise en lèvre supérieure qui donne attache au muscle trapèze, en lèvre inférieure qui donne attache au muscle deltoïde, et en interstice qui se trouve recouvert par un entrecroisement des fibres aponévrotiques de ces deux muscles. La partie antérieure de ce bord se continue avec la face supérieure de l'apophyse acromion dont je parlerai dans l'instant.

Le bord antérieur de l'épine de l'omoplate pré-

sente en dedans une échancrure qui n'a rien de particulier. Ensuite ce bord concourt avec l'externe à donner naissance à l'apophyse acromion qui est aplatie de haut en bas et un peu de dehors en dedans, triangulaire dans sa circonférence. Sa face supérieure, convexe, inclinée en dehors, n'est recouverte que par la peau. Sa face inférieure, concave, inclinée en dedans, concourt à former une voûte qui fournit un point d'appui à la tête de l'humérus, et empêche que cet os ne se luxe en haut. Son bord externe donne attache au muscle deltoïde. Son bord interne présente une facette articulaire, ovalaire d'arrière en avant, inclinée en haut, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la facette que nous avons vue sur l'extrémité scapulaire de la clavicule. La direction oblique des deux facettes dont je viens de parler, fait qu'elles glissent facilement l'une sur l'autre, et que la clavicule se luxe aussi très-souvent sur l'acromion. Plus en arrière, ce bord se continue avec la lèvre supérieure de l'épine, et donne attache au trapèze. Le bord postérieur ou la base de l'acromion se continue avec la lèvre inférieure de l'épine, et donne attache au deltoïde. Son sommet donne attache au ligament triangulaire tendu entre l'apophyse coracoïde et celle que je décris; ligament qui concourt avec ces deux apophyses à former la voûte dont j'ai parlé il n'y a qu'un instant.

La portion de la face externe de l'omoplate, qui est placée au-dessous de l'épine, se nomme la fosse sous-épineuse; elle est couverte par le muscle du même nom, qui s'y attache dans ses deux tiers postérieurs, et dans son tiers antérieur s'en trouve séparé par du tissu cellulaire.

Sur la partie antérieure de cette fosse, on voit un enfoncement longitudinal considérable, qui n'a rien de particulier.

Au-devant de cet enfoncement, une crête qui règne tout le long du bord antérieur de l'omoplate, et donne attache à une apouévrose interposée supérieurement entre le muscle sous-épineux et le petit-rond, inférieurement entre le sous-épineux et le grand-rond.

Devant cette crête, on voit une empreinte musculeuse qui donne attache au muscle petit-rond.

Plus bas, une crête oblique qui monte d'arrière en avant, et donne attache à une aponévrose placée entre le petit-rond et le grand-rond.

Au-dessous de cette crête oblique, d'autres inégalités pour l'attache du muscle grand-rond.

Au côté externe de l'angle inférieur de l'omoplate, une facette triangulaire inégale, à laquelle s'attache un faisceau charnu du très-large du dos.

La face interne de l'omoplate porte le nom de fosse sous-scapulaire; on voit sur sa partie moyenne un ou deux trous nourriciers qui pénètrent dans l'épaisseur de l'os.

On y voit aussi des gouttières dans lesquelles s'implantent les faisceaux charnus du muscle sous-scapulaire, et trois ou quatre crêtes qui, du bord postérieur, se portent en convergeant vers la tête de l'os, et donnent attache aux aponévroses interposées entre ces faisceaux. Il faut observer que le muscle sous-scapulaire ne s'attache qu'aux deux tiers postérieurs de la fosse du même nom, et que son tiers antérieur en est séparé par du tissu cellulaire. Vésale, et d'après lui quelques Anatomistes, ont pensé que les gouttières dont je parle, étaient produites par la pression des côtes, et que les crêtes qui les séparent, répondaient aux espaces intercostaux. Mais quand on considère que ces parties se croisent en angles aigus avec les côtes, que d'ailleurs les muscles sous-scapulaire et grand dentelé forment une couche épaisse sur la face interne de l'omoplate, on ne

peut admettre cette opinion. D'après ce que j'ai dit, dans les généralités de l'Ostéologie (1), sur la manière dont se forment les éminences des os et leurs cavités, il n'y a pas de doute que les gouttières en question ne soient le résultat de la pression exercée par les faisceaux charnus du sous-scapulaire, et les crêtes le résultat de l'attraction des cloisons aponévrotiques auxquelles ces faisceaux s'attachent.

La face interne de l'omoplate présente encore, vers l'angle supérieur, une empreinte musculeuse pour l'attache de la portion supérieure du grand dentelé, et vers l'angle inférieur, une autre empreinte à laquelle s'attache presque toute la portion inférieure du même muscle.

Le bord supérieur de l'omoplate est le plus court des trois. Vers sa partie moyenne sont des inégalités qui donnent attache au muscle omo-hyoïdien.

Au-devant de ces inégalités est une échancrure dans laquelle passe le nerf scapulaire supérieur, et très-rarement les vaisseaux du même nom, quoi qu'en disent plusieurs Anatomistes. Dans l'état frais, cette échancrure est convertie en trou par un ligament que je vais décrire, parce que n'ayant aucun rapport avec les connexions de l'omoplate, je n'aurai pas occasion d'en parler dans l'Ostéologie fraîche. Ce ligament est alongé d'arrière en avant, aplati de haut en bas; sa face supérieure est recouverte par les vaisseaux scapulaires supérieurs, et donne attache chez quelques sujets à une portion du muscle omo-hyoïdien; sa face inférieure forme la partie supérieure de la circonférence du trou par lequel passe le nerf scapulaire supérieur; son extrémité antérieure s'implante sur la base de l'apophyse coracoïde; son extré-

(1) Voyez pages 91 et 92 du tome I.

mité postérieure s'implante derrière l'échancrure.

La partie antérieure du bord supérieur de l'omoplate est surmontée d'une éminence à laquelle on a donné le nom d'apophyse coracoïde, parce qu'on lui a trouvé de la ressemblance avec le bec d'un corbeau; quelques Anatomistes, qui ont cru qu'elle ressemblait à un doigt recourbé, l'ont nommée apophyse digitale : elle est alongée d'arrière en avant et un peu de dehors en dedans, aplatie de haut en bas, légèrement recourbée dans le même sens. Sa face supérieure, convexe, présente en arrière, en dedans et tout près de l'échancrure, des inégalités pour l'insertion du ligament conoïde, immédiatement devant ces inégalités, une crête à laquelle s'attache le ligament rhomboïde. Sa face inférieure, concave, forme une partie de la voûte qui empêche l'humérus de se luxer en haut. Son bord externe donne attache à la base du ligament triangulaire de l'omoplate. Son bord interne présente antérieurement une empreinte musculaire pour l'attache du petit pectoral. Son sommet donne attache aux muscles coraco-brachial et biceps brachial. Sa base est soudée avec le reste de l'os.

Le bord antérieur de l'omoplate, que l'on nomme aussi sa côte, est le plus épais des trois; il est moins long que le bord postérieur, mais plus long que le supérieur. Il est un peu incliné en bas; il présente, immédiatement au-dessous de la cavité glénoïdale, une empreinte musculaire pour l'attache de la longue portion du triceps brachial. Dans tout le reste de son étendue, on voit une crête qui donne attache à une aponévrose interposée supérieurement entre les muscles sous-scapulaire et le petit-rond, inférieurement entre le muscle sous-scapulaire et le grand rond.

Le bord postérieur, que l'on nomme encore la base de l'omoplate, est le plus long et le plus

mince des trois : il est un peu convexe de haut en bas, et recourbé en dedans. Malgré son peu d'épaisseur, on le divise en lèvre externe, en lèvre interne et en interstice, pour désigner plus précisément l'insertion des muscles. La lèvre externe donne attache, dans son cinquième supérieur, au muscle sur-épineux; dans ses quatre cinquièmes inférieurs, au sous-épineux, et tout-à-fait en bas au grand-rond : la lèvre interne donne attache au muscle grand dentelé, et l'interstice au rhomboïde. Dans le fœtus, ce bord est cartilagineux; dans les enfans, il devient une épiphyse qui se soude avec le corps de l'os vers la douzième année ou environ.

L'angle antérieur, que l'on nomme encore la tête de l'omoplate, est tronqué, épais, et présente la cavité glénoïdale située au-dessous de l'intervalle qui est entre l'apophyse coracoïde et l'acromion. Cette cavité est ovalaire de haut en bas, présentant en bas sa grosse extrémité : elle est inclinée en bas, en avant et en dehors, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec la tête de l'humérus. Dans l'état frais, son bord est surmonté d'un bourrelet ligamenteux qui augmente la profondeur de la cavité, et dont la partie supérieure donne attache au tendon de la longue portion du biceps brachial. La tête de l'omoplate est soutenue par une portion osseuse rétrécie, à laquelle on a donné le nom de col.

L'angle supérieur donne attache au muscle angulaire de l'omoplate.

L'angle inférieur donne attache, par son côté externe, au muscle grand-rond, et dans la plupart des sujets, à un faisceau charnu du muscle très-large du dos.

L'omoplate est très-épaisse dans son angle antérieur; elle est un peu moins épaisse dans l'apophyse coracoïde, dans l'apophyse acromion, le long du bord antérieur, et dans l'endroit de la

jonction de l'épine au corps de l'os : elle est très-mince dans le fond des fosses sur-épineuse et sous-épineuse, où l'on peut voir le jour à travers.

Elle est composée d'une grande quantité de substance compacte, qui forme deux tables dans presque toute l'étendue de l'os. On y trouve aussi de la substance spongieuse, dont la quantité est en raison directe de l'épaisseur des différentes portions.

L'omoplate est le premier os qui paraisse dans le corps humain. Son développement se fait par quatre ou cinq points d'ossification.

Elle s'articule avec la clavicule par arthrodie, et avec l'humérus par énarthrose.

Ses usages sont de servir de base mobile à l'humérus. Quoique son union au tronc ne se fasse que par sissarcose, ou par le moyen des muscles, cependant il fournit à l'humérus le point d'appui le plus solide, comme on le voit dans la plupart des mouvemens du bras, de l'avant-bras et de la main.

DU BRAS, ET DE L'HUMÉRUS QUI ENTRE DANS SA COMPOSITION.

Le bras est la seconde partie de l'extrémité supérieure; il est formé d'un seul os qu'on nomme l'humérus.

Cet os est situé le long des parties latérales du tronc, dont il est plus rapproché en bas qu'en haut. Il est situé au-dessous de l'omoplate, au-dessus des deux os de l'avant-bras avec lesquels il forme un angle rentrant et obtus en avant, un angle saillant et obtus en arrière, un angle saillant et obtus en dedans, un angle rentrant et obtus en dehors. Ces angles sont plus marqués chez les fœtus; ils sont un peu moins apparens chez les adultes, et redevient plus marqués chez les vieillards. Pour mettre l'humérus en situation, il faut placer son extrémité la plus mince en bas, la tu-

bérosité la plus saillante de cette extrémité en dedans, et la cavité olécrâne en arrière.

Cet os est plus gros et plus long qu'aucun des os de l'avant-bras.

Il est irrégulier, alongé de haut en bas, très-gros dans sa partie supérieure qui est arrondie et recourbée en dedans, plus mince et à-peu-près triangulaire dans sa partie moyenne, redevenant plus gros dans sa partie inférieure qui est aplatie d'arrière en avant et recourbée dans le même sens.

On lui considère une face externe, une face interne, une face postérieure, un bord antérieur, un bord externe, un bord interne, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure.

Sa face externe est large et tournée en arrière supérieurement; elle s'étrécit et se tourne directement en dehors dans le milieu; elle devient encore un peu plus étroite, et se contourne en avant inférieurement. Elle offre, dans sa partie supérieure, la grande tubérosité de l'humérus, inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence. Son bord antérieur, qui forme le commencement du bord antérieur de l'humérus, répond à la coulisse bicipitale. Son bord postérieur forme le commencement du bord externe de l'humérus. Son bord inférieur se continue avec le reste de l'os, et n'a rien de remarquable. Son bord supérieur, incliné en arrière, offre trois facettes, dont la supérieure, qui est la plus petite, donne attache au muscle sur-épineux; la seconde, qui est la plus grande, donne attache au muscle sous-épineux; et la troisième, qui est la moyenne pour la grandeur, donne attache au muscle petit-rond.

Au-dessous de la grande tubérosité, la face externe de l'humérus se trouve recouverte par le muscle deltoïde, dont elle est séparée par les vaisseaux circonflexes postérieurs.

Plus bas on voit l'éminence deltoïdienne qui donne

Au-dessous de cette éminence est une gouttière qui descend en avant : elle donne passage au nerf radial et à une branche de l'artère collatérale profonde.

Ensuite la face externe de l'humérus se contourne en avant, et se trouve recouverte par le muscle brachial antérieur.

Sa face interne est large en haut, se rétrécit un peu dans le milieu, et se rélargit en bas : elle offre supérieurement la petite tubérosité de l'humérus, qui est parsemée d'inégalités pour l'attache du muscle sous-scapulaire.

Entre la petite tubérosité et la grande, se voit la coulisse bicipitale, étroite et profonde supérieurement, large et superficielle inférieurement, longue d'environ deux pouces et demi. Son bord externe, qui répond au bord antérieur de l'humérus, ou au bord antérieur de la grande tubérosité, donne attache au muscle grand pectoral. Son bord interne donne attache aux muscles très-large du dos et grand-rond. Son fond est tapissé d'un périoste endurci et fortifié par quelques fibres qui viennent des tendons des muscles que je viens de nommer. La coulisse bicipitale loge le tendon de la longue portion du muscle biceps, qui s'y trouve fixé par un ligament annulaire tendu entre les deux bords de cette cavité. Dans l'état frais, on trouve toujours cette coulisse lubrifiée par une humeur synoviale qui descend de la cavité glénoïdale avec laquelle la coulisse communique : humeur qui sert à faciliter les mouvemens du tendon, et qui ne peut pas s'épancher, parce qu'elle est retenue par une expansion celluleuse attachée d'une part tout autour du tendon, et de l'autre part tout autour de la partie inférieure de la coulisse.

C'est vers le milieu de la face interne de l'humérus que se rencontre le conduit nourricier qui descend obliquement dans l'épaisseur de l'os.

Dans le reste de son étendue, cette face est recouverte par le muscle brachial antérieur auquel elle donne attache en haut, et dont elle est séparée en bas par du tissu cellulaire.

La face postérieure de l'humérus est large et tournée en dedans supérieurement; elle s'étrécit dans le milieu, où elle est encore tournée en dedans; mais dans sa partie inférieure elle s'élargit beaucoup et se tourne directement en arrière. Sa partie supérieure est recouverte par les vaisseaux et les nerfs circonflexes postérieurs.

Environ un pouce au-dessous de la tête de l'humérus et en dehors, elle offre des inégalités pour l'attache de la portion externe du triceps brachial.

Plus bas et en dedans, d'autres inégalités pour l'attache de la portion interne de ce muscle.

Ensuite cette face se trouve recouverte par le corps du même muscle auquel elle donne attache; mais dans son cinquième inférieur, elle offre une espèce de gouttière qui s'en trouve séparée par du tissu cellulaire.

Tout-à-fait en bas on voit la cavité olécrâne, très-profonde, triangulaire dans sa circonférence. Dans l'état frais, elle est tapissée d'un périoste endurci, et contient un peloton de tissu cellulaire graisseux, que l'on a pris pour une glande synoviale. Cette cavité reçoit l'apophyse olécrâne du cubitus, dans les mouvemens d'extension de l'avant-bras sur le bras. La partie supérieure de sa circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Au côté interne de la cavité olécrâne est une petite gouttière dans laquelle passe le nerf cubital. Lorsqu'on reçoit un coup, quoique très-léger, dans cet endroit, on éprouve à l'instant même un engourdissement douloureux le long de l'avant-bras, dans la main et principalement dans les deux derniers doigts, où ce nerf va se distribuer.

Le bord antérieur de l'humérus est tourné en dehors supérieurement, mais dans son milieu et en bas il est tourné directement en avant : il répond en haut au bord antérieur de la grande tubérosité, ou au bord externe de la coulisse; et dans cet endroit il donne attache, comme je l'ai déjà dit, au tendon du muscle grand pectoral, et au ligament annulaire qui fixe le tendon de la longue portion du biceps dans sa coulisse.

Plus bas, ce bord donne attache au muscle deltoïde.

Plus bas encore, au muscle brachial antérieur, qui continue de s'y attacher jusqu'à trois travers de doigt de l'extrémité inférieure de l'humérus, et qui, depuis cet endroit, s'en trouve séparé par du tissu cellulaire.

Inférieurement le bord que je décris, se bifurque en deux branches qui descendent, en s'écartant l'une de l'autre, et laissent entr'elles la cavité coronoïde de l'humérus. Cette cavité, qui a beaucoup moins de largeur et de profondeur que la cavité olécrâne, est comme elle à-peu-près triangulaire dans sa circonférence. Son fond répond à celui de la cavité olécrâne, et ne s'en trouve séparé que par une cloison si mince, que l'on peut voir le jour au travers; quelquefois même les deux cavités communiquent ensemble par un petit trou. Dans l'état frais, la cavité coronoïde de l'humérus est tapissée d'un périoste endurci, et contient un peloton de tissu cellulaire graisseux, que l'on a pris pour une glande synoviale : elle reçoit l'apophyse coronoïde du cubitus dans les mouvemens de flexion de l'avant-bras sur le bras. La partie supérieure de sa circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

Le bord externe de l'humérus est tourné en arrière supérieurement et dans son milieu, et ne se contourne en dehors que dans sa partie inférieure.

H 2

Il répond en haut au bord postérieur de la grande tubérosité de l'humérus. Un peu plus bas, il s'efface sous le passage des vaisseaux et des nerfs circonflexes postérieurs. Ensuite il reparaît, se trouve interposé entre le muscle deltoïde et la portion externe du triceps brachial, et donne attache à quelques fibres de ces deux muscles. Dans son milieu, il présente le commencement d'une gouttière que nous avons vue sur la face externe de l'humérus, et qui donne passage au nerf radial et à une branche de l'artère collatérale profonde. Au-dessous de cette gouttière, il devient très-saillant, se contourne en dehors et donne attache au ligament inter-musculaire externe. Il se termine inférieurement par une éminence, à laquelle on a donné mal-à-propos le nom de condyle externe de l'humérus, et qui mérite mieux celui de tubérosité externe (1). Cette éminence donne attache au court radial externe, à l'extenseur commun des doigts, à l'extenseur propre du petit doigt, au cubital externe, à l'anconné, au court supinateur et au ligament latéral externe de l'articulation du bras avec l'avant-bras.

Le bord interne de l'humérus n'est point visible dans la partie supérieure de l'os ; il ne commence à paraître que dans son milieu où s'insère le muscle coraco-brachial. Dans le reste de son étendue, ce bord devient plus saillant et donne attache au ligament inter-musculaire interne. Inférieurement il se termine par une éminence que l'on a nommée le condyle interne, et qui mérite plutôt le nom de tubérosité interne de l'humérus. Cette tubérosité, qui est plus saillante que l'externe, donne attache au muscle rond pronateur, au radial interne, au long palmaire, au fléchisseur sublime, au cubital interne, au ligament latéral interne de l'articu-

(1) Voyez page 32, tome I.

lation du bras avec l'avant-bras, et rarement à quelques fibres du muscle fléchisseur profond.

L'extrémité supérieure de l'humérus présente la tête de cet os, laquelle ressemble à la moitié d'une sphère tournée en haut, en dedans et en arrière, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la cavité glénoïdale de l'omoplate. Cette tête a deux fois plus d'étendue de haut en bas, que la cavité avec laquelle elle s'articule; elle en a trois fois plus d'avant en arrière : ce qui facilite sa luxation.

Au-dessous de cette tête on voit un rétrécissement en forme de sillon, que les Anatomistes appellent le col de l'humérus : il donne attache au ligament capsulaire dans toute son étendue, excepté dans l'endroit de la coulisse bicipitale. Il est très-à-propos d'observer que, sur cette dénomination, les Anatomistes ne sont pas d'accord avec les praticiens, qui, en parlant de la fracture du col de l'humérus, entendent désigner la fracture de cette portion de l'os, placée au-dessous de la tête et des deux tubérosités.

L'extrémité inférieure de l'humérus est alongée transversalement, aplatie d'avant en arrière, recourbée dans le même sens. On voit sur son côté externe une éminence arrondie à laquelle on a donné le nom de petite tête de l'humérus; elle s'articule avec la cavité de l'extrémité supérieure du rayon. Au côté interne de cette éminence, on voit une coulisse qui reçoit une portion du bord de la même cavité du rayon; savoir, sa portion interne dans la supination de l'avant-bras, et sa portion antérieure dans la pronation. Plus en dedans est une saillie qui commence au côté externe de la cavité coronoïde, et se termine au côté externe de la cavité olécrâne; elle répond à la coulisse externe de la grande échancrure sigmoïde du cubitus. Plus en dedans encore, on trouve la

grande coulisse de l'humérus qui commence en avant dans la cavité coronoïde, et se termine en arrière dans la cavité olécrâne; elle répond à la saillie qui est sur la grande échancrure sigmoïde du cubitus. Tout-à-fait en dedans, l'extrémité inférieure de l'humérus présente une saillie considérable, qui répond à la coulisse interne de la grande échancrure sigmoïde dont je viens de parler.

Toutes ces saillies et les coulisses qui les séparent, ont une direction oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans : obliquité qui fait que, dans les mouvemens d'extension, l'avant-bras se porte plus en dehors que le bras, et que dans les mouvemens de flexion, l'avant-bras se porte plus en dedans. Toutes ces parties sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial dont la circonférence donne attache à la capsule articulaire, excepté auprès des cavités olécrâne et coronoïde où la capsule se dévie, pour s'attacher à la partie supérieure de la circonférence de ces cavités.

L'humérus est très-épais dans son extrémité supérieure; il est moins épais dans son extrémité inférieure et dans son milieu. Il est formé, comme tous les os longs, de substance compacte, de substance spongieuse et de substance réticulaire. La première de ces substances forme à l'extérieur une croûte qui est extrêmement mince sur les extrémités, et que l'on voit ensuite acquérir d'autant plus d'épaisseur, qu'on l'examine plus près du milieu de l'os. La substance spongieuse se trouve principalement dans les extrémités, et la substance réticulaire dans la cavité interne.

Cet os se développe à la manière des os longs : mucilagineux pendant les vingt premiers jours de la grossesse, il devient ensuite cartilagineux. Dans le courant du second mois, il paraît, auprès du trou nourricier, un premier point d'ossification qui s'accroît en tout sens, et se propage sur-tout

vers les extrémités. Vers le terme de la naissance, trois nouveaux points osseux se développent dans l'extrémité supérieure ; l'un pour la tête de l'os, un autre pour sa grande tubérosité, et le troisième pour la petite : quelquefois ce dernier manque. Il se développe aussi, dans l'extrémité inférieure, deux nouveaux points osseux, dont un pour la tubérosité interne, et l'autre pour la tubérosité externe. Peu de temps après la naissance, les trois nouveaux points supérieurs se réunissent entr'eux, de même que les deux nouveaux points inférieurs; et l'humérus, à cette époque, se trouve formé de trois pièces, dont les deux nouvelles prennent le nom d'épyphise, et celle du milieu s'appelle le corps de l'os. Celle-ci, continuant à s'alonger aux dépens du cartilage dans lequel elle s'est développée, ne tarde pas à rencontrer les épyphises dont elle reste cependant encore séparée par une lame cartilagineuse. Mais cette lame, qui s'amincit toujours avec l'âge, finit par s'ossifier entièrement vers la dix-huitième, la vingtième, et quelquefois la vingt-quatrième année ; alors l'humérus est dans son état d'ossification parfaite. Cependant il continue à subir quelques changemens : ses courbures deviennent plus considérables ; ses éminences, ses cavités, ses inégalités deviennent plus marquées ; son épaisseur totale augmente ; l'épaisseur et la densité de la substance compacte augmentent aussi, de même que les lames et les filets de la substance spongieuse, et les filets de la substance réticulaire ; les lames cartilagineuses, qui incrustent les faces articulaires, s'amincissent ; toutes les cavités internes diminuent ; les vaisseaux deviennent moins nombreux et moins grands; en un mot cet os, comme tous les autres, ne cesse d'éprouver, jusqu'à la mort, les changemens que j'ai indiqués dans le développement des os en général.

L'humérus s'articule supérieurement avec l'omo-

plate, par énarthrose; il s'articule inférieurement, par ginglime, avec les os de l'avant-bras considérés ensemble; et par une espèce d'énarthrose, avec le radius en particulier.

Ses usages sont de concourir à former le lévier brisé qui constitue l'extrémité supérieure.

DE L'AVANT-BRAS.

L'avant-bras est la troisième partie de l'extrémité supérieure. Il est situé au-dessous du bras et un peu plus en arrière que lui. Il est situé au-dessus de la main, avec laquelle il forme un angle saillant et obtus en avant, un angle rentrant et obtus en arrière, un angle saillant et obtus en dehors, un angle rentrant et obtus en dedans.

Lorsqu'on le considère comme étant formé d'une seule pièce, on voit qu'il est irrégulier, alongé de haut en bas, un peu aplati d'arrière en avant, formé de deux os qui se touchent par leurs deux extrémités, mais qui, dans le reste de leur étendue, sont séparés par un espace qu'on nomme inter-osseux. La connaissance de cette forme est nécessaire pour bien réduire les fractures de l'avant-bras; elle est également nécessaire dans le choix de l'appareil qu'il convient d'appliquer après les avoir réduites. En effet, comme la compression d'un bandage circulaire que l'on applique sur un membre, agit avec beaucoup plus de force sur les points qui sont plus saillans que sur les autres, on conçoit qu'un bandage de cette espèce, appliqué sur l'avant-bras, le comprimerait plus fortement sur les côtés que sur ses parties antérieure et postérieure; on conçoit que cette trop grande compression latérale tendrait à déranger les pièces de la fracture, en effaçant l'espace inter-osseux. De là on infère la nécessité des compresses graduées sur la partie antérieure et sur la partie postérieure de l'avant-bras:

compresses qui produisent le double bon effet d'égaliser la compression, en arrondissant le membre, et de refouler doucement vers l'espace inter-osseux, les chairs qui forment un point d'appui aux deux os, et les empêchent ainsi de se rapprocher. L'omission des compresses graduées dans les fractures dont je parle, a souvent été suivie d'un rétrécissement considérable de l'espace inter-osseux, et d'une gêne dans l'action des muscles qui s'y trouvent logés; quelquefois même elle a été suivie de la soudure des deux os de l'avant-bras entr'eux, et par conséquent de l'impossibilité d'exécuter les mouvemens de pronation et de supination.

L'avant-bras est formé en dehors par le radius, en dedans par le cubitus.

DU RADIUS.

Le radius ou le rayon a reçu ce nom à cause de la ressemblance qu'on a cru lui trouver avec le rayon d'une roue. C'est un os pair, situé à la partie externe de l'avant-bras, au-dessous de la petite tête de l'humérus, au-dessus de l'os scaphoïde et de l'os semi-lunaire, au côté externe du cubitus; il descend un peu plus bas que ce dernier os, mais il monte beaucoup moins haut que lui. Il le touche dans sa partie supérieure et dans sa partie inférieure; il en est séparé dans son milieu par l'espace inter-osseux dont j'ai déjà parlé. Lorsque l'avant-bras est dans la supination, les deux os qui le composent, sont dans une direction parallèle; mais à mesure que la pronation se fait, ils se croisent en forme de sautoir, ce qui provient de la manière dont s'opère ce dernier mouvement. En effet, dans cette circonstance, le cubitus reste parfaitement immobile, et le radius exécute sur lui deux mouvemens qui sont entièrement différens; celui d'en haut étant un mouvement de rotation dans lequel

le radius ne sort point de la cavité du cubitus qui le loge, et celui d'en bas étant un mouvement de translation dans lequel le radius abandonne la partie externe du cubitus, pour se porter sur sa partie antérieure. Pour mettre le radius en position, il faut placer sa grosse extrémité en bas, son apophyse styloïde en dehors, et la face sur laquelle est le trou nourricier en avant.

Cet os est irrégulier, alongé de haut en bas, prismatique dans son milieu, arrondi dans son extrémité supérieure qui se déjette un peu en arrière et en dehors, beaucoup plus gros et triangulaire dans son extrémité inférieure qui se déjette en avant et en dedans.

On le divise en face antérieure, en face postérieure, en face externe, en bord antérieur, en bord postérieur, en bord interne, en extrémité supérieure et en extrémité inférieure.

Sa face antérieure est étroite et arrondie dans sa partie supérieure, où elle se confond avec les deux autres faces pour former le col du rayon.

Plus bas elle offre la tubérosité bicipitale dont la partie externe est convexe, lisse, recouverte, dans l'état frais, d'un périoste endurci sur lequel glisse le tendon du biceps. Pour que les frottemens de ce tendon soient plus doux, il existe entre lui et la surface sur laquelle il glisse, une humeur synoviale retenue par une espèce de capsule. La partie interne de la même tubérosité est très-inégale, et donne attache à l'extrémité du tendon que je viens de nommer.

Depuis la tubérosité bicipitale, la face antérieure du radius va toujours en s'élargissant, et présente une gouttière dans laquelle s'attache le muscle long fléchisseur du pouce.

Un peu au-dessus du milieu de cette gouttière est le trou nourricier de l'os qui pénètre dans son épaisseur, en montant obliquement en arrière.

Le quart inférieur de la même face est recouvert par le muscle carré pronateur, qui s'y attache en dehors seulement.

La face postérieure du radius se confond supérieurement avec les deux autres, pour former le col de cet os.

Plus bas elle donne attache au muscle court supinateur.

Au-dessous de son tiers supérieur elle offre une gouttière dans laquelle s'attachent, en procédant de dehors en dedans, le long abducteur du pouce, son court extenseur et son long extenseur.

Cette face se termine inférieurement par deux coulisses, dont l'externe, qui est plus étroite et plus profonde, descend obliquement en dehors, et loge le tendon du grand extenseur du pouce, tandis que l'interne, qui est plus large et plus superficielle, loge le tendon du muscle extenseur propre du doigt indicateur, et les tendons du muscle extenseur commun des quatre derniers doigts. Ces deux coulisses sont tapissées d'un périoste endurci; leurs bords donnent attache à des ligamens annullaires qui les séparent l'une de l'autre, et servent à retenir les tendons en place.

La face externe du radius est concave de haut en bas supérieurement, convexe dans son milieu, et redevient légèrement concave dans sa partie inférieure. Au-dessous de la tête elle est arrondie, et se trouve recouverte par le court supinateur. Plus bas et jusqu'à son tiers moyen, elle donne attache au même muscle.

Dans son milieu, on voit une empreinte musculaire qui donne attache au rond pronateur.

Ensuite cette face s'élargit et se trouve recouverte par les deux muscles radiaux externes.

Intérieurement elle se termine par trois coulisses, dont l'une, très-large, tournée en arrière, loge les tendons des deux muscles que je viens

de nommer. Les deux autres coulisses sont tournées en dehors, et descendent un peu obliquement en avant; la postérieure est plus étroite, et loge le tendon du muscle court extenseur du pouce; l'antérieure, un peu plus large, loge le tendon du long abducteur du même doigt. Les bords de toutes ces coulisses sont des espèces de crêtes auxquelles s'attachent les fibres profondes du ligament annulaire postérieur du poignet.

C'est au-dessous des deux dernières coulisses qu'est située l'apophyse styloïde du rayon, qui donne attache au ligament latéral externe de l'articulation de l'avant-bras avec la main.

Le bord antérieur du radius ne commence qu'au-dessous de la tubérosité bicipitale. Là il est saillant et tourné directement en avant; mais dans ses deux tiers inférieurs, il devient mousse et se contourne en dehors.

Son tiers supérieur donne attache par sa lèvre externe au muscle court supinateur, et par sa lèvre interne au fléchisseur sublime des doigts et au long fléchisseur.

Son quart inférieur donne attache au carré pronateur en avant; mais en arrière et tout près de l'apophyse styloïde, il donne attache au long supinateur.

Le bord postérieur du radius n'est point apparent dans le tiers supérieur de cet os; dans son tiers moyen, il se montre sous la forme d'une crête oblique, interposée entre le rond pronateur et le long abducteur du pouce. Ensuite ce bord s'efface sous le passage des muscles long abducteur et court extenseur du pouce, pour ne plus reparaître qu'à la partie inférieure du rayon, où il se termine à la crête qui sépare les coulisses de la face postérieure d'avec celles de la face externe.

Le bord interne du radius ne commence à paraître qu'au-dessous de la tubérosité bicipitale,

où il donne attache à la corde ligamenteuse de Weitbrecht.

Un pouce plus bas il devient tranchant, concave, répond à l'espace inter-osseux, et donne attache au ligament du même nom.

Inférieurement il se bifurque en deux branches, dont l'antérieure n'a rien de particulier; mais la postérieure continue à donner attache au ligament inter-osseux. L'espace triangulaire qui sépare ces deux branches n'est occupé que par du tissu cellulaire.

Au-dessous du même espace est la cavité sigmoïde du radius, qui est concave d'arrière en avant, demi-circulaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la tête du cubitus dont elle loge la partie externe dans la supination de l'avant-bras, et la partie antérieure dans la pronation. Le bord inférieur de cette cavité sigmoïde est un peu concave, et se continue avec la base du ligament inter-articulaire, placé entre le cubitus et l'os pyramidal; son bord supérieur, convexe, donne attache au ligament capsulaire.

L'extrémité supérieure ou *la tête* du radius est d'un bon pouce plus basse que l'extrémité supérieure du cubitus : elle présente une cavité peu profonde, circulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la petite tête de l'humérus, dont elle loge la partie inférieure dans l'extension de l'avant-bras sur le bras, et la partie antérieure dans la flexion.

Au-dessous de la circonférence de cette cavité, on voit un rebord peu saillant, mais très-large en dedans, et qui devient d'autant plus saillant et plus étroit, qu'on l'examine plus près de sa partie externe. Sa partie interne est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui s'étend jusque sur sa partie antérieure, et se continue sans interruption

avec celui de la cavité circulaire que nous venons de voir. Ce bord s'articule avec la petite cavité sigmoïde du cubitus, qui en reçoit la partie interne dans la supination, et la partie antérieure dans la pronation. La circonférence des surfaces cartilagineuses dont je viens de parler, donne attache à la capsule de l'articulation.

L'extrémité inférieure du radius descend de quelques lignes plus bas que le cubitus : elle présente une face articulaire, alongée transversalement, concave dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence, divisée en deux facettes par une ligne qui se porte d'arrière en avant. La facette externe, plus petite, triangulaire, s'articule avec l'os scaphoïde; la facette interne, plus grande, quadrilatère, s'articule avec l'os semilunaire. Ces deux facettes sont incrustées d'un cartilage diarthrodial, qui se continue sans interruption avec le ligament inter-articulaire placé entre le cubitus et l'os pyramidal. Leur circonférence donne attache antérieurement et postérieurement à la capsule articulaire.

J'exposerai la structure, le développement, les connexions et les usages du radius, après que j'aurai décrit l'autre os de l'avant-bras.

LE CUBITUS.

Le cubitus ou l'os du coude est un os pair, situé à la partie interne de l'avant-bras, au-dessous de l'humérus, au-dessus de l'os pyramidal, au côté interne du radius. Pour le mettre en position, il faut placer sa grande cavité sigmoïde en haut et en avant, et sa petite cavité du même nom en dehors.

Cet os est irrégulier, alongé de haut en bas, prismatique dans presque toute son étendue, très-gros à son extrémité supérieure qui est recourbée en avant et en dedans, s'amincissant ensuite jus-

qu'à son extrémité inférieure, qui regrossit un peu, s'arrondit et se courbe en dehors.

On lui considère une face antérieure, une face externe, une face interne, un bord externe, un bord interne, un bord postérieur, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure.

Sa face antérieure est large supérieurement, elle s'étrécit au-dessous de son quart supérieur, se rélargit dans son milieu, et se rétrécit ensuite jusqu'à sa partie inférieure. Elle est un peu concave de haut en bas; elle présente supérieurement une éminence, connue sous le nom d'apophyse coronoïde: cette éminence est aplatie de haut en bas, triangulaire dans sa circonférence. Sa face supérieure répond dans la grande cavité sigmoïde du cubitus; sa face inférieure est recouverte par le muscle brachial antérieur, dont elle est séparée par du tissu cellulaire; ses deux bords latéraux donnent attache à une portion de la capsule de l'articulation du bras avec l'avant-bras; sa base se continue avec le reste de l'os; son sommet est reçu dans la cavité coronoïde de l'humérus, dans les mouvemens de flexion de l'avant-bras.

Sur le côté interne de l'apophyse coronoïde, sont des inégalités pour l'attache d'une portion du rond pronateur.

Au-dessous de la même apophyse, on voit une empreinte musculaire très-marquée, à laquelle s'attache le brachial antérieur. Sur la partie inférieure et externe de cette empreinte, s'implante la corde ligamenteuse de Weitbrecht.

Au-dessous de la même empreinte, sur son côté interne et sur son côté externe, sont des inégalités pour l'attache du fléchisseur profond des doigts.

Plus bas, on apperçoit un trou qui monte obliquement en arrière dans l'épaisseur de l'os, et donne passage à ses vaisseaux nourriciers.

Ensuite la face antérieure du cubitus présente

une gouttière dans laquelle s'insère le muscle fléchisseur profond, jusqu'au-dessous des deux tiers supérieurs de l'os.

Son quart inférieur est recouvert par le carré pronateur, qui s'y attache en dedans.

La face externe du cubitus est large supérieurement, et s'étrécit ensuite jusqu'à sa partie inférieure. Elle présente en haut une surface inégale, qui est étroite supérieurement, qui s'élargit dans son milieu, et se termine en pointe inférieurement; elle donne attache au muscle petit anconné.

Devant cette surface commence une ligne longitudinale, qui descend sur le milieu de la face externe du cubitus, jusqu'au cinquième inférieur de cet os, et dont la partie supérieure, plus saillante, donne attache au court supinateur. Devant cette ligne, on voit des inégalités pour l'attache de plusieurs muscles, qui sont, en procédant de haut en bas, le court supinateur, le long abducteur du pouce, son court extenseur, son long extenseur, et l'extenseur propre du doigt indicateur. Derrière les deux tiers inférieurs de la même ligne, est une gouttière qui loge le cubital externe, auquel elle tient par du tissu cellulaire.

Le cinquième inférieur de la face que je décris, s'arrondit et se trouve recouvert par la partie inférieure du muscle cubital externe, qui en est séparé par du tissu cellulaire.

Tout-à-fait en bas, on voit une coulisse dans laquelle passe le tendon de ce dernier muscle. Son fond est tapissé d'un périoste endurci; ses deux bords donnent attache à un ligament capsulaire, qui empêche ce tendon de quitter sa place.

La face interne du cubitus est large supérieurement, et s'étrécit jusqu'à l'extrémité inférieure de l'os. Elle donne attache dans ses trois quarts supérieurs au muscle fléchisseur profond. Son quart inférieur n'est recouvert que de la peau. Elle se termine

termine inférieurement par l'apophyse styloïde du cubitus, sur le sommet de laquelle s'implante le ligament latéral interne de l'articulation de l'avant-bras avec la main.

Le bord externe du cubitus commence supérieurement à la petite cavité sigmoïde de cet os, laquelle est demi-circulaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la grande cavité sigmoïde. Cette cavité s'articule avec la tête du rayon dont elle reçoit la partie interne dans la supination, et la partie antérieure dans la pronation. Sa circonférence présente en bas, en avant et en arrière, des inégalités pour l'attache de la capsule articulaire. De plus, ses deux extrémités donnent attache au ligament coronaire du rayon.

Plus bas on trouve un enfoncement qui donne attache à la portion externe de la bifurcation supérieure du fléchisseur profond, et qui reçoit la tubérosité bicipitale du rayon dans les mouvemens de pronation.

Ensuite ce bord devient tranchant, et donne attache au ligament inter-osseux dans tout le reste de son étendue.

Le bord interne du cubitus commence tout près de la cavité olécrâne par un tubercule qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation du bras avec l'avant-bras, et à quelques fibres du muscle fléchisseur sublime. Ses trois quarts supérieurs donnent attache au muscle fléchisseur profond, et son quart intérieur qui se dévie un peu en arrière, donne attache au carré pronateur.

Le bord postérieur du cubitus offre en haut l'apophyse olécrâne qui est irrégulière, un peu aplatie d'arrière en avant, et recourbée dans le même sens. Sa face antérieure, concave de haut en bas, convexe transversalement, répond dans

la grande cavité sygmoïde du cubitus; j'en parlerai bientôt. Sa face postérieure, convexe en tout sens, présente en haut des inégalités pour l'attache du tendon du muscle triceps brachial; plus bas, une surface assez lisse et un peu triangulaire, recouverte seulement par la peau et par l'aponévrose anti-brachiale. Ses bords latéraux donnent attache à la capsule articulaire. Plus en arrière l'interne donne encore attache à une portion de muscle cubital interne. Sa base se confond avec le reste de l'os. Son sommet, qui forme une espèce de pointe, est tourné en avant et s'enfonce dans la cavité olécrâne de l'humérus, lorsque l'avant-bras s'étend sur le bras.

J'observerai, en parlant de l'olécrâne, que dans l'état naturel, cette éminence est plus distante du condyle interne, que du condyle externe de l'humérus (1); que dans l'extension de l'avant-bras sur le bras, elle est au niveau des deux condyles; que dans l'état de flexion, elle descend au-dessous de ce niveau; mais que, dans les luxations de l'avant-bras en arrière, l'olécrâne forme une saillie considérable, et qu'il est au niveau des deux condyles, quoique l'avant-bras soit à demi-fléchi.

Au-dessous de l'olécrâne, le bord postérieur du cubitus devient très-saillant, et donne attache par les trois quarts supérieurs de sa lèvre interne, au muscle cubital interne; par les deux quarts moyens de sa lèvre externe, au muscle cubital externe; et par toute l'étendue de son interstice à l'aponévrose antibrachiale.

Il se termine inférieurement derrière l'apophyse

(1) J'ai déjà dit, en décrivant l'humérus, que les éminences désignées sous le nom de condyles de l'humérus, méritaient plutôt le nom de tubérosités inférieures de cet os.

styloïde, à l'un des bords de la coulisse du cubital externe.

L'extrémité supérieure du cubitus répond à l'extrémité inférieure de l'humérus. Elle offre une échancrure considérable, que l'on nomme la grande échancrure, ou la grande cavité sygmoïde du cubitus. Sur la partie interne de cette échancrure est une coulisse qui reçoit la grande saillie de l'extrémité inférieure de l'humérus; dans son milieu est une saillie qui, du sommet de l'apophyse coronoïde, va se rendre au sommet de l'apophyse olécrâne, et se trouve logée dans la grande coulisse de l'humérus; en dehors, une seconde coulisse qui reçoit la saillie placée au côté externe de la grande coulisse de l'humérus. Les deux coulisses dont je viens de parler, et la saillie qui les sépare, ont une direction oblique de haut en bas, et un peu de dehors en dedans; elles sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de la petite cavité sygmoïde. Leur circonférence donne attache au ligament capsulaire; en haut et en dehors, elle donne encore attache à quelques fibres du muscle court supinateur.

L'extrémité inférieure du cubitus répond à l'os pyramidal. Elle présente une légère cavité triangulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la partie supérieure de cet os pyramidal, dont elle est séparée par un ligament inter-articulaire. Sur sa partie interne et postérieure, tout auprès de l'apophyse styloïde, on voit un petit enfoncement dans lequel s'implante la pointe de ce ligament. Dans le squelette sec, la cavité articulaire de l'extrémité inférieure du cubitus, ne descend pas aussi bas que celle du radius; mais dans l'état frais, le ligament inter-articulaire sert à établir le niveau entr'elles.

Au-dessus de la cavité articulaire du cubitus,

on trouve en dehors et en avant seulement un rebord convexe, demi-circulaire, lisse, incrusté d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la cavité. Ce bord s'articule avec la cavité sygmoïde du radius qui glisse sur lui, et qui en reçoit la partie externe dans la pronation. La circonférence du cartilage articulaire, dont ce rebord est incrusté, présente en haut, en avant et en arrière, des inégalités pour l'attache de la capsule de l'articulation.

La structure des deux os de l'avant-bras ressemble à celle de tous les autres os longs.

Ils se développent chacun primitivement par un seul point d'ossification; mais vers l'époque de la naissance, il paraît un nouveau point sur chaque extrémité du rayon; il en paraît un nouveau sur l'extrémité inférieure de l'os du coude, et deux sur son extrémité supérieure, lesquels sont destinés à former l'un l'apophyse olécrâne, et l'autre l'apophyse coronoïde.

Le cubitus et le radius, considérés ensemble, s'articulent avec l'humérus par un ginglime angulaire; mais le dernier forme, en son particulier, une espèce d'énarthrose avec le même os; ils s'articulent l'un avec l'autre par un ginglime latéral double; le radius s'articule encore par énarthrose avec l'os scaphoïde et l'os semi-lunaire; et le cubitus avec l'os pyramidal.

Outre les usages de position des deux os que je viens de décrire, on peut dire que le cubitus sert d'appui et d'axe au radius qui se meut autour de lui par son extrémité inférieure. Le radius sert de base mobile à la main. L'on demande communément si le cubitus participe aux mouvemens de pronation de l'avant-bras, ou si le radius les exécute seul : je renvoie l'examen de cette question au Traité d'Ostéologie fraîche.

DE LA MAIN.

La main, qui est la quatrième partie de l'extrémité supérieure, est située au-dessous de l'avant-bras.

Sa longueur forme un peu plus des deux tiers de celle de l'avant-bras : elle est très-petite dans le fœtus, proportionnément au reste du corps; elle augmente ensuite avec l'âge; elle est plus petite chez les femmes que chez les hommes; elle est très-petite chez les petits-maîtres qui vivent dans la mollesse, et qui portent habituellement des gants étroits; elle est plus grande chez les personnes qui n'en ont point gêné l'accroissement, et qui se sont adonnées à des travaux manuels pénibles. La main droite est communément plus grande que la main gauche; ce qui provient de l'usage plus fréquent que l'on fait de la première. Quelques personnes prétendent que cette disposition peut encore tenir à la situation du cœur et à la manière dont la circulation se fait; mais pour que cette idée eût quelque fondement, il faudrait que la même disposition eût lieu chez les personnes auxquelles on donne le nom de gauchères, parce qu'elles se servent habituellement de la main gauche : or, chez ces personnes, c'est la main gauche qui l'emporte sur la droite pour la force, la dextérité et le volume. D'ailleurs, en disséquant à l'Hôtel-Dieu de Paris, dans l'hiver de 1786 à 87, je trouvai la main droite plus volumineuse que la gauche, sur le cadavre d'un homme qui avait la pointe du cœur tournée à droite, et dont tous les viscères étaient transposés (1).

---

(1) Desault, chirurgien en chef, et tous les élèves de cet hôpital, un grand nombre de chirurgiens et de médecins étrangers qui suivaient les cours de ce célèbre

La main est irrégulière, alongée de haut en bas, aplatie d'arrière en avant, recourbée dans le même sens, étroite supérieurement, large dans son milieu, et se rétrécissant dans sa partie inférieure, où elle se divise en cinq appendices qu'on nomme les doigts.

On lui considère une face antérieure, une face postérieure, un bord externe, un bord interne, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure.

Sa face antérieure, qu'on appelle la paume de la main, est concave dans toute son étendue. On y voit en haut et dans le milieu, une gouttière qui donne passage aux tendons fléchisseurs des doigts, aux vaisseaux et aux nerfs qui vont se distribuer dans la paume de la main. Sur les côtés de cette gouttière sont deux saillies qui donnent attache au ligament transverse antérieur du carpe, et qui sont recouvertes, en outre, l'externe par les muscles de l'éminence thénar, et l'interne par les muscles de l'éminence hypothénar. Le reste de cette face offre plusieurs objets dont je parlerai en décrivant les os qui composent la main.

Sa face postérieure se nomme encore le dos de la main; elle est convexe et inégale dans toute son étendue.

Son bord externe ou radial est moins long que l'interne, mais plus épais et incliné en haut.

Son bord interne ou cubital est un peu incliné en bas.

Son extrémité supérieure ou brachiale est convexe, lisse, incrustée du cartilage pour s'articuler avec l'extrémité inférieure de l'avant-bras.

---

professeur, et plusieurs médecins de Paris, vinrent voir ce cadavre, et s'assurer que la nature s'était plu une fois à donner raison au *Médecin malgré lui.*

Son extrémité inférieure ou digitale présente les cinq doigts que je décrirai bientôt.

La main a été divisée en carpe, en métacarpe et en doigts.

DU CARPE.

Le carpe a été ainsi nommé du mot latin *carpere* (en français, *prendre*), parce qu'on s'en sert pour saisir les corps, est situé à la partie supérieure de la main, au-dessous de l'avant-bras, au-dessus du métacarpe.

Sa grandeur forme environ un cinquième de celle de la main.

Il est aplati d'arrière en avant, recourbé dans le même sens, elliptique transversalement dans sa circonférence.

On le divise en face antérieure ou palmaire, en face postérieure ou dorsale, en bord supérieur ou brachial, en bord inférieur ou digital, en extrémité externe ou radiale, en extrémité interne ou cubitale.

Il est composé de deux rangées d'os, distinguées par leur nom numérique, en comptant de haut en bas, en première et en seconde; ou par leur position respective, en supérieure et en inférieure; ou bien à raison des parties qu'elles avoisinent, en brachiale et en digitale.

La première rangée, la rangée supérieure, la rangée brachiale est formée de quatre os que l'on distingue par leur nom numérique, en comptant de dehors en dedans, en premier, en second, en troisième et en quatrième. On donne encore au premier les noms d'os scaphoïde, d'os naviculaire; au second, les noms d'os lunaire, d'os semi-lunaire; au troisième, ceux d'os pyramidal, d'os cunéiforme; au quatrième enfin, ceux d'os pisiforme, d'os hors de rang.

La seconde rangée, la rangée inférieure, la rangée digitale est également formée de quatre os, distingués par leur nom numérique, en comptant de dehors en dedans. Le premier de ces os s'appelle encore l'os trapèze ou le grand os à plusieurs angles; le second, l'os trapézoïde, ou le petit os à plusieurs angles; le troisième, l'os le grand ou l'os à tête; et le quatrième, l'os cunéïforme ou l'os crochu.

Quoique la figure de ces huit os ne soit pas à beaucoup près la même, cependant pour mettre plus de clarté dans leur description, je les diviserai tous en partie supérieure, en partie inférieure, en partie antérieure, en partie postérieure, en partie externe et en partie interne.

DE L'OS SCAPHOÏDE.

Le premier os de la rangée brachiale du carpe, l'os scaphoïde ou naviculaire, ainsi nommé parce qu'on a cru qu'il ressembloit à une nacelle, est pair; situé à la partie supérieure externe du carpe, un peu plus en dedans que le premier os de la seconde rangée, au-dessous du rayon, au-dessus du trapèze et du trapézoïde, au côté externe de l'os semi-lunaire et de l'os le grand. Pour le mettre en situation, il faut placer en haut et un peu en dehors la face articulaire, qui est de forme triangulaire, tourner en dehors l'angle le plus aigu de cette face, et tourner en avant la face non articulaire concave.

Cet os est irrégulier, court, cependant un peu alongé de haut en bas et de dedans en dehors, aplati de haut en bas et de dehors en dedans, légèrement recourbé dans le même sens.

Sa partie supérieure offre une face articulaire, convexe, triangulaire, lisse, un peu inclinée en dehors, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui ne se continue point avec celui que nous verrons

bientôt sur la partie interne du même os. Cette face s'articule avec la facette articulaire externe de l'extrémité inférieure du rayon.

La partie inférieure de l'os scaphoïde offre une face articulaire, convexe, lisse dans toute son étendue, ovalaire, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en avant et en dehors; cette face est un peu inclinée en dehors, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui que nous allons voir sur la partie interne de l'os : elle s'articule en dehors avec le trapèze, en dedans avec le trapézoïde.

La partie antérieure est concave, inégale dans toute son étendue, et donne attache aux ligamens palmaires qui unissent l'os scaphoïde avec les os voisins.

La face postérieure est étroite; elle offre une rainure qui donne attache à des ligamens capsulaires.

La partie externe est un peu inclinée en haut, étroite, inégale, et donne attache au ligament latéral externe de l'articulation de la main avec l'avant-bras.

La partie interne a beaucoup d'étendue; elle est concave, ovalaire de haut en bas, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en haut; elle est inclinée en bas. On y remarque deux facettes articulaires, dont la supérieure, moins grande, concave, plane, semi-lunaire, s'articule avec une facette correspondante qui est sur le côté externe du second os, tandis que la facette inférieure, plus grande, concave, ovalaire de haut en bas, s'articule avec le côté externe de la tête de l'os le grand, et concourt, avec la face inférieure du second os, à former une cavité dans laquelle est reçue cette tête de l'os le grand. Les deux facettes que nous venons de voir sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial qui se continue sans interruption sur toutes deux; se continue aussi avec le cartilage qui incruste la partie inférieure du même os; mais ne se continue

point avec celui de sa partie supérieure, comme je l'ai déjà dit.

L'os scaphoïde s'articule supérieurement avec le rayon par énarthrose, inférieurement avec le trapèze et le trapézoïde, par arthrodie; en dedans, il s'articule en haut avec l'os semi-lunaire par arthrodie; et inférieurement il concourt avec ce dernier os à former l'articulation énarthrodiale de l'os le grand.

Je décrirai la structure, le développement et les usages de tous les os du carpe en même temps.

DE L'OS LUNAIRE.

Le second os de la rangée brachiale du carpe, l'os lunaire, ou semi-lunaire, ainsi nommé, parce qu'on lui a trouvé de la ressemblance avec un croissant de lune, est un os pair, situé à la partie supérieure et moyenne du carpe, au-dessous du rayon, au-dessus de l'os le grand et de l'os crochu, au côté interne du scaphoïde, au côté externe de l'os pyramidal, et depuis la face dorsale de la main jusqu'à sa face palmaire.

Il est irrégulier, court, mais un peu alongé d'arrière en avant, et recourbé en bas.

Sa partie supérieure offre une facette articulaire, convexe, quadrilatère, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui ne se continue ni avec celui de la partie externe, ni avec celui de la partie interne de l'os. Cette facette s'articule avec la facette interne de l'extrémité inférieure du rayon.

La partie antérieure et la partie postérieure de sa circonférence donnent attache à la capsule de l'articulation de l'avant-bras avec la main; mais la partie externe et la partie interne de la même circonférence, donnent attache à des ligamens qui vont, par un trajet très-court, s'implanter sur les

parties les plus voisines de l'os scaphoïde et de l'os pyramidal, ligamens qui empêchent que l'articulation de l'avant-bras avec la main ne communique avec l'articulation des os du carpe entr'eux.

Sa partie inférieure présente en dehors une facette concave en tout sens, et sur-tout d'arrière en avant, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de la face interne et avec celui de la face externe de l'os. Cette facette s'articule avec la tête de l'os le grand, concourant avec la facette inférieure que nous avons vue sur la partie interne de l'os scaphoïde, à former la cavité qui reçoit en totalité cette tête de l'os le grand.

En dedans, la partie inférieure de l'os semi-lunaire présente une très-petite facette cartilagineuse, alongée d'arrière en avant, laquelle s'articule avec la partie supérieure de l'os crochu.

Sa partie antérieure répond à la paume de la main; elle est convexe, inégale, et donne attache aux ligamens palmaires qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie postérieure répond au dos de la main; elle est à-peu-près plane, inégale, et donne attache à des ligamens capsulaires.

Sa partie externe offre une facette plane, lisse, un peu inclinée en haut, demi-circulaire dans sa circonférence, ayant son bord supérieur convexe, et son bord inférieur légèrement concave. Cette facette est incrustée d'un cartilage diarthrodial qui ne se continue point avec celui de la partie supérieure de l'os, mais bien avec celui de sa partie inférieure; elle s'articule avec la facette supérieure que nous avons vue sur la partie interne de l'os scaphoïde.

Sa partie interne offre une facette bien moins étendue que la précédente. Cette facette est plane, lisse, demi-circulaire, inclinée en bas, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec

une facette correspondante, qui est sur la base de l'os pyramidal.

L'os lunaire s'articule supérieurement avec le rayon, et concourt à former l'énarthrose de l'avant-bras avec la main; inférieurement il s'articule un peu en dedans avec l'os crochu; mais en dehors, il concourt, avec l'os scaphoïde, à former l'articulation énarthrodiale de l'os le grand. Par sa partie externe, il s'articule par arthrodie, avec l'os scaphoïde; par sa partie interne, il s'articule aussi par arthrodie, avec l'os pyramidal.

DE L'OS PYRAMIDAL.

Le troisième os de la rangée supérieure du carpe, l'os pyramidal, triangulaire ou cunéïforme, ainsi nommé parce qu'il ressemble à un coin, ou bien à une pyramide, est un os pair, situé à la partie supérieure, moyenne et un peu interne du carpe, au-dessous du cubitus, et non point au-dessous du radius, comme Bertin l'a avancé, au-dessus et au côté interne de l'os crochu, au côté externe et derrière l'os pisiforme. Pour le mettre en position, il faut placer la plus large de ses faces articulaires en bas et en dehors, la base de cet os en haut et en dehors, et la plus large de ses faces non-articulaires en arrière.

Il est irrégulier, court, et a quelque ressemblance avec une pyramide dont la base triangulaire serait tournée en haut et en dehors.

Sa partie supérieure, qui forme l'un des angles de la base de la pyramide, présente une facette convexe, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui ne se continue pas avec celui de la partie interne de l'os. Cette facette s'articule avec l'extrémité inférieure du cubitus, dont elle est séparée par un ligament inter-articulaire.

Sa partie inférieure, qui forme l'une des faces de la pyramide, offre une facette un peu concave en

haut, et légèrement convexe en bas, triangulaire, inclinée en dehors, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de la partie interne de l'os. Cette facette s'articule avec celle que nous verrons bientôt sur la partie interne de l'os crochu.

Sa partie antérieure, très-étroite, répond à la paume de la main, et donne attache aux ligamens palmaires qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie postérieure, beaucoup plus large, répond au dos de la main, et donne attache à des ligamens capsulaires.

Sa partie externe, qui forme la base de la pyramide, offre une facette plane, lisse, demi-circulaire dans sa circonférence, un peu inclinée en haut, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie inférieure, et non avec celui de la partie supérieure. Cette facette s'articule avec celle que nous avons vue sur la partie interne de l'os semi-lunaire.

Sa partie interne offre une facette légèrement convexe, lisse, ovalaire dans sa circonférence, inclinée en avant et un peu en haut, incrustée d'un cartilage diarthrodial isolé. Elle s'articule avec une facette correspondante qui est sur la partie externe de l'os pisiforme.

L'os pyramidal s'articule en haut avec le cubitus, et concourt à former l'énarthrose de l'avant-bras avec la main; il s'articule en bas avec l'os crochu; il s'articule en dehors avec l'os lunaire, par arthrodie; en dedans et en avant, avec l'os pisiforme, aussi par arthrodie.

DE L'OS PISIFORME.

Le quatrième os de la première rangée du carpe a été encore nommé l'os pisiforme, à cause de sa ressemblance avec un pois, ou bien l'os hors de

rang, parce qu'en effet il paraît être surajouté à la rangée à laquelle il appartient. C'est un os pair, situé à la partie supérieure interne du carpe, au-devant et au côté interne de l'os pyramidal. Pour le mettre en position, il faut tourner sa face articulaire en dehors et un peu en arrière; sa face non-articulaire convexe en arrière et un peu en dedans; et son extrémité la plus saillante en haut.

Il est irrégulier, court, et ressemble à un ovale qui serait un peu aplati d'arrière en avant, et de dedans en dehors.

Sa partie supérieure donne attache au tendon du muscle cubital interne, et au ligament latéral interne de l'articulation de la main avec l'avant-bras.

Sa partie inférieure, à l'adducteur du petit doigt, et à deux ligamens qui, de l'autre part, vont se rendre l'un à l'os crochu, et l'autre à la base du cinquième os du métacarpe.

Sa partie antérieure, tournée en dehors, répond à la paume de la main. Elle est plane, inégale, et donne attache aux ligamens palmaires qui unissent cet os à l'os pyramidal et à l'os lunaire, et à quelques fibres du ligament transverse antérieur du carpe.

Sa partie postérieure, tournée un peu en dedans, répond au dos de la main. Elle est convexe, inégale, et donne attache à des ligamens dorsaux.

Sa partie externe, tournée en arrière, présente une facette légèrement concave, lisse, ovalaire dans sa circonférence, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante que nous avons vue sur la partie interne de l'os pyramidal.

Sa partie interne, tournée en avant, donne encore attache à quelques fibres du ligament transverse antérieur du carpe.

L'os pisiforme s'articule en dehors et en arrière avec l'os pyramidal, par arthrodie.

DE L'OS TRAPÈZE.

Le premier os de la seconde rangée, l'os trapèze ou le grand os à plusieurs angles, a été ainsi nommé parce qu'il est couvert de facettes séparées par autant de lignes angulaires. C'est un os pair, situé à la partie inférieure externe du carpe : au-dessous du scaphoïde, au-dessus du premier os du métacarpe : au côté externe du trapézoïde et du second os du métacarpe, au côté interne du bord radial de la main, et depuis sa face dorsale jusqu'à sa face palmaire. Pour le mettre en situation, il faut placer en avant sa face non-articulaire, sur laquelle on voit deux tubercules séparés par une coulisse profonde ; et placer en dehors le plus saillant de ces deux tubercules.

Cet os est irrégulier, court, mais un peu alongé d'avant en arrière et de dehors en dedans.

Sa partie supérieure présente une facette concave, lisse, demi-circulaire, ayant son bord convexe tourné en dehors. Cette facette est inclinée en dedans, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de la partie interne du même os. Elle s'articule avec une facette correspondante que nous avons vue sur la partie inférieure du scaphoïde.

Sa partie inférieure présente une facette concave transversalement, convexe d'avant en arrière, triangulaire dans sa circonférence, inclinée en dehors, incrustée d'un cartilage diarthrodial isolé. Cette facette s'articule avec celle que nous verrons sur l'extrémité supérieure du premier os du métacarpe.

Sa partie antérieure, qui répond à la paume de la main, est un peu inclinée en dedans; elle offre dans son milieu une coulisse qui, dans l'état frais, est tapissée d'un périoste endurci, sur lequel glisse

le tendon du muscle radial interne. Le bord externe de cette coulisse, moins saillant, donne attache aux ligamens palmaires qui unissent cet os avec les os voisins; et l'externe, plus saillant, donne attache au ligament transverse du carpe, à une portion du muscle opposant du pouce, et à une portion de son court fléchisseur.

Sa partie postérieure, qui répond au dos de la main, est un peu tournée en dehors; elle présente dans toute son étendue, des inégalités qui donnent attache à des ligamens dorsaux.

Sa partie externe, qui est un peu tournée en haut et en avant, est légèrement concave, inégale, et donne attache à des ligamens qui unissent cet os avec l'os scaphoïde.

Sa partie interne, qui est un peu inclinée en bas, offre supérieurement une facette alongée du dos de la main où elle est plus large, vers la paume de la main où elle se termine en pointe. Cette facette est concave, triangulaire, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de la partie supérieure et avec celui dont je vais parler; elle s'articule avec une facette correspondante, qui se remarque sur la partie externe de l'os trapézoïde. Mais la partie interne de l'os trapèze offre en bas et en arrière une très-petite facette incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui qui est au-dessus; cette facette s'articule avec une semblable qui est sur le côté externe de la base du second os du métacarpe.

Le trapèze s'articule, par arthrodie, supérieurement avec le scaphoïde, inférieurement avec le premier os du métacarpe, en dedans avec le trapézoïde, et le second os du métacarpe.

DE L'OS TRAPÉZOÏDE.

Le second os de la rangée inférieure du carpe, l'os trapézoïde ou le petit os à plusieurs angles, est un os pair, situé à la partie inférieure moyenne et un peu externe du carpe : au-dessous du scaphoïde, au-dessus du second os du métacarpe, au côté interne du trapèze, au côté externe de l'os le grand. Pour le mettre en situation, il faut tourner en bas sa face articulaire, dont le milieu présente une ligne saillante; il faut tourner en dehors sa face articulaire demi-circulaire, et en arrière sa face non-articulaire la plus étendue.

Il est irrégulier, court, et à-peu-près cubique; mais un peu alongé d'arrière en avant.

Sa partie supérieure offre une facette articulaire alongée d'arrière en avant, concave, lisse, quadrilatère, plus large en arrière qu'en avant, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de la partie interne. Cette facette s'articule avec la partie interne de la face articulaire inférieure du scaphoïde.

Sa partie inférieure répond à l'extrémité supérieure du second os du métacarpe; elle est alongée d'arrière en avant, concave dans le même sens, convexe transversalement; elle offre dans son milieu une saillie reçue dans un enfoncement du second os du métacarpe. Sur les côtés de cette saillie on apperçoit deux facettes, dont l'externe regarde le pouce, et l'interne regarde le petit doigt. Ces deux facettes et l'enfoncement qui les sépare, sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie externe, et avec celui de la partie interne du même os.

Sa partie antérieure répond à la paume de la main. Elle est peu étendue, parsemée d'inégalités,

et donne attache aux ligamens palmaires qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie postérieure répond au dos de la main. Elle a plus d'étendue que la précédente ; elle est également parsemée d'inégalités, et donne attache à des ligamens dorsaux.

Sa partie externe offre une facette légèrement concave en arrière et convexe en avant, triangulaire dans sa circonférence, un peu inclinée en bas, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante qui est sur la partie interne de l'os trapèze.

Sa partie interne présente antérieurement une facette quadrilatère, un peu alongée d'arrière en avant, concave, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante qui appartient à l'os le grand : mais en arrière, cette même partie interne offre des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent l'os trapézoïde à l'os le grand.

L'os trapézoïde s'articule, par arthrodie, supérieurement avec le scaphoïde, inférieurement avec le second os du métacarpe, en dehors avec la trapèze, en dedans avec l'os le grand.

DE L'OS LE GRAND.

Le troisième os de la rangée digitale du carpe s'appelle l'os le grand, à cause de son volume : on lui donne encore le nom d'os à tête, parce qu'il présente une tête sur son extrémité supérieure. C'est un os pair, situé à la partie inférieure et moyenne du carpe, au-dessous de l'os lunaire, au-dessous et au côté interne du scaphoïde, au-dessus du second, du troisième et du quatrième os du métacarpe, au côté interne du trapèze, et au côté externe de l'os crochu. Pour le mettre en situation, il faut placer en bas son extrémité, sur laquelle se

trouvent trois facettes articulaires, et tourner la plus petite de ces facettes en arrière et en dedans.

Il est irrégulier, court et à-peu-près cubique, mais un peu alongé de haut en bas.

Sa partie supérieure offre une éminence arrondie à laquelle on a donné le nom de tête, et qui s'étend davantage vers le dos de la main que vers la paume, davantage vers la partie externe de l'os que sur sa partie interne. Cette éminence est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de la partie externe et avec celui de la partie interne. Elle est reçue dans une cavité formée en dehors par l'os scaphoïde, et en dedans par l'os semi-lunaire. Au-dessous de la tête de l'os le grand, on trouve un rétrécissement que l'on appelle le col de cet os.

Sa partie inférieure est légèrement concave d'arrière en avant, convexe transversalement, triangulaire dans sa circonférence, présentant sa pointe en avant : elle offre en dehors une facette prolongée d'arrière en avant, laquelle s'articule avec une facette correspondante qu'on trouve sur la partie interne de la base du second os du métacarpe : elle offre dans le milieu une facette beaucoup plus grande que la précédente, et qui s'articule avec toute l'extrémité supérieure du troisième os du métacarpe. Enfin elle offre en dedans et en arrière une très-petite facette qui s'articule avec une facette correspondante que nous verrons sur la partie externe et postérieure de la base du quatrième os du métacarpe. Ces trois facettes articulaires sont lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie externe, et non avec celui de la partie interne de l'os. Leur circonférence donne attache, en avant, en arrière et en dedans, à un ligament capsulaire.

Sa partie antérieure offre supérieurement ce

rétrécissement que l'on appelle le col de l'os le grand : elle est parsemée dans toute son étendue d'inégalités pour l'attache des ligamens palmaires, qui unissent ces os avec les os voisins, et inférieurement pour l'attache d'une partie du court fléchisseur du pouce.

Sa partie postérieure présente supérieurement une portion du col de l'os le grand. Du reste, elle est parsemée d'inégalités pour l'attache des ligamens dorsaux qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie externe présente antérieurement une facette légèrement concave dans toute son étendue; lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie inférieure de l'os. Cette facette s'articule avec une facette correspondante que nous avons vue sur la partie interne de l'os trapézoïde; mais en arrière on apperçoit des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux, qui unissent l'os le grand avec l'os trapézoïde.

Sa partie interne offre supérieurement une facette qui occupe toute la largeur de l'os : elle est ovalaire de haut en bas, concave dans le même sens, légèrement convexe d'arrière en avant, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie supérieure; elle s'articule avec une facette correspondante qui est sur la partie externe de l'os crochu. En bas et en arrière on voit une autre facette qui a tout au plus une ligne et demie de largeur; elle est une continuation de la précédente, et s'articule encore avec une facette de l'os crochu. En bas et en avant est un enfoncement parsemé d'inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent cet os avec l'os crochu.

L'os le grand s'articule supérieurement avec l'os semi-lunaire et l'os scaphoïde, par énarthrose;

inférieurement il s'articule, par arthrodie, avec le second, le troisième et le quatrième os du métacarpe; en dehors, par arthrodie, avec le trapézoïde; en dedans, par arthrodie aussi, avec l'os crochu.

DE L'OS UNCIFORME.

Le quatrième os de la seconde rangée du carpe, l'os unciforme ou l'os crochu, a été ainsi nommé, parce qu'il a une apophyse recourbée à laquelle on a trouvé de la ressemblance avec un ongle. C'est un os pair, situé à la partie inférieure interne du carpe, au-dessous de l'os semi-lunaire, au-dessus du quatrième et du cinquième os du métacarpe, au côté interne de l'os le grand, au côté interne de l'os pyramidal. Pour le mettre en position, il faut placer son apophyse unciforme en bas et en avant, et tourner la concavité de cette apophyse en dehors.

Il est irrégulier, court, et ressemble à un coin dont la base serait tournée en bas.

Sa partie supérieure forme le sommet du coin; ce n'est qu'un bord alongé d'arrière en avant, convexe, incliné en dehors, incrusté d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie externe et avec celui de la partie interne du même os. Ce bord s'articule avec une très-petite portion de l'os semi-lunaire.

Sa partie inférieure présente, dans son milieu, une saillie qui répond à l'intervalle des deux derniers os du métacarpe. Sur les côtés de cette saillie on apperçoit deux facettes concaves, lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial. De ces deux facettes, l'externe, qui est un peu inclinée vers le bord radial de la main, s'articule avec la plus grande partie de l'extrémité supérieure du quatrième os du métacarpe; l'interne, qui est un

peu inclinée vers le bord cubital, s'articule avec toute l'extrémité supérieure du cinquième. La circonférence de ces parties offre des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire.

Sa partie antérieure, qui répond à la paume de la main, présente en bas et en dedans une apophyse à laquelle on donne le nom d'unciforme. Cette apophyse est alongée d'arrière en avant, aplatie de dedans en dehors, un peu recourbée dans le même sens; elle donne attache en haut à un ligament qui de l'autre part va se rendre à l'os pisiforme; en dehors, au ligament transverse antérieur du carpe, en bas, au muscle court fléchisseur du petit doigt, et à l'abducteur du cinquième os du métacarpe. Le reste de la partie antérieure de l'os crochu donne attache aux ligamens palmaires qui l'unissent aux os voisins.

Sa partie postérieure, convexe, inégale, large en bas, étroite en haut, donne attache à des ligamens dorsaux.

Sa partie externe est à-peu-près plane dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence: elle offre, dans sa moitié supérieure, une facette qui occupe toute la largeur de l'os. Cette facette est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie supérieure; elle s'articule avec la facette correspondante que nous avons vue sur la partie interne de l'os le grand. En bas et en arrière on voit une autre facette qui a tout au plus une ligne et demie de largeur; elle est une continuation de la précédente, et s'articule encore avec une semblable facette qui appartient à l'os le grand. En bas et en avant on voit un enfoncement parsemé d'inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent ces deux os ensemble.

Sa partie interne présente supérieurement une facette légèrement convexe en haut, concave en

bas, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie supérieure: elle s'articule avec une facette correspondante qui appartient à l'os pyramidal. Au-dessous de cette facette, la partie interne de l'os crochu présente un tubercule auquel s'attachent les ligamens qui unissent cet os aux os voisins.

L'os crochu s'articule par arthrodie, supérieurement avec l'os lunaire, inférieurement avec les deux derniers du métacarpe, en dehors avec l'os le grand, en dedans avec l'os pyramidal.

Tous les os du carpe sont composés d'une grande quantité de substance spongieuse, enveloppée d'une couche très-mince de substance compacte; et c'est pour cela que la carie attaque facilement ces os, et qu'elle y fait des progrès rapides.

Ils se développent très-tard, et chacun par un seul point d'ossification, à la manière des os courts.

Leur usage est de former le poignet. Par les petits mouvemens qu'ils exécutent, ils contribuent à donner à la main les différentes formes qui sont nécessaires pour se mouler sur les corps que nous voulons saisir.

DU MÉTACARPE.

Le métacarpe forme la seconde partie de la main: il a été ainsi nommé, parce qu'il borne le carpe inférieurement: il est situé au-dessous du carpe et au-dessus des doigts.

Il a une fois environ plus d'étendue de haut en bas que le carpe; il en a un peu moins que les doigts.

Il est irrégulier, aplati d'arrière en avant, recourbé dans le même sens, quadrilatère dans sa circonférence.

Il est composé de cinq os distingués par leur

nom numérique, en comptant de dehors en dedans.

Ces os sont situés les uns à côté des autres. Les quatre derniers se touchent par leur extrémité supérieure; ils s'écartent dans le milieu et se rapprochent inférieurement; mais le premier ne touche point supérieurement au second. Les espaces qui séparent ces os ont reçu le nom d'espaces inter-osseux; ils sont au nombre de quatre. Le premier est beaucoup plus grand que les trois autres; ils sont tous occupés par les muscles inter-osseux. — Le premier os du métacarpe est situé au-dessous du trapèze et au-dessus du pouce; le second est situé au-dessous du trapèze, du trapézoïde, de l'os le grand et au-dessus du doigt indicateur; le troisième est situé au-dessous de l'os le grand et au-dessus du doigt du milieu; le quatrième est situé au-dessous de l'os le grand et de l'os crochu, et au-dessus du doigt annulaire; le cinquième enfin, est situé au-dessous de l'os crochu et au-dessus du doigt auriculaire.

Le premier os du métacarpe est le plus court et le plus gros de tous; le second est le plus gros après le premier, et le plus long de tous : ils vont ensuite en diminuant en longueur et en grosseur, jusqu'au cinquième inclusivement; mais il y a peu de différence dans les deux dimensions entre le second et le troisième.

Ils sont tous irréguliers, alongés de haut en bas, recourbés en avant, plus gros à leurs deux extrémités que dans leurs corps.

On les divise en partie externe, en partie interne, en partie antérieure, en partie postérieure, en extrémité supérieure et en extrémité inférieure.

Le côté externe du premier os du métacarpe est un bord concave de haut en bas, un peu incliné en avant : elle donne attache au muscle opposant

du pouce. Sur la partie supérieure de ce bord est un tubercule auquel s'attachent le long abducteur du pouce et les fibres ligamenteuses, qui unissent le premier os du métacarpe avec l'os trapèze. Sur sa partie inférieure est un enfoncement sur lequel s'attache le ligament latéral externe de l'articulation du pouce avec le premier os du métacarpe.

Dans le second, ce côté externe présente, en haut, une très-petite face incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité supérieure du même os, et qui sert à son articulation avec une facette correspondante que nous avons vue sur l'os trapèze; plus bas sont des inégalités pour l'attache des fibres ligamenteuses, qui unissent aussi cet os à l'os trapèze; ensuite elle donne attache au muscle inter-osseux abducteur du doigt indicateur. Tout-à-fait en bas se voit un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral externe de l'articulation du doigt indicateur avec le second os du métacarpe.

Dans le troisième, ce côté externe présente supérieurement une facette alongée d'arrière en avant, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité supérieure du même os, et qui sert à son articulation avec une facette correspondante qu'on trouve sur le côté interne de la base du second os du métacarpe. Plus bas elle offre des inégalités pour l'insertion des ligamens inter-osseux, et en avant pour une petite portion du muscle inter-osseux abducteur du doigt indicateur; ensuite elle donne attache, dans tout le reste de son étendue, à l'inter-osseux abducteur du doigt du milieu. Tout-à-fait en bas elle offre un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral externe.

Dans le quatrième, ce côté externe présente supérieurement deux facettes articulaires séparées par une rainure qui donne attache à un ligament

inter-osseux. Ces deux facettes sont lisses, incrustées chacune d'un cartilage diarthrodial isolé, pour s'arrêter avec deux facettes correspondantes qui sont sur le côté interne de la base du troisième os du métacarpe. Au-dessous de ces deux facettes sont des inégalités pour l'insertion des ligamens inter-osseux. Ensuite la partie externe du quatrième os du métacarpe donne attache, en arrière, au muscle inter-osseux adducteur du doigt du milieu ; et dans ses deux tiers antérieurs, au muscle inter-osseux abducteur du doigt annulaire. Tout-à-fait en bas elle offre un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral externe.

Dans le cinquième, ce côté externe présente supérieurement une facette alongée d'arrière en avant, légèrement convexe, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité supérieure du même os, et qui sert à son articulation avec une facette correspondante qu'on trouve sur le côté interne de la base du quatrième. Au-dessous de cette facette sont des inégalités pour l'insertion de quelques fibres ligamenteuses qui unissent ces deux os. Ensuite la face externe du quatrième os du métacarpe donne attache en arrière au muscle inter-osseux adducteur du doigt annulaire, et en avant au muscle inter-osseux abducteur du doigt auriculaire. Tout-à-fait en bas elle présente un enfoncèment dans lequel s'attache le ligament latéral externe.

Le côté interne du premier os du métacarpe est un bord concave de haut en bas, un peu incliné en arrière. Il commence en haut par un tubercule qui donne attache à quelques fibres ligamenteuses qui unissent cet os avec l'os trapèze. Ensuite ce bord donne attache, dans sa moitié supérieure, au muscle abducteur du doigt indicateur. Inférieurement il présente un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral interne.

Dans le second os du métacarpe, ce côté interne offre, en haut, une facette alongée d'arrière en avant, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité supérieure du même os, et qui sert pour son articulation avec la facette correspondante que nous avons vue sur le côté externe de la base du troisième. Plus bas, cette partie offre des inégalités pour l'insertion des ligamens inter-osseux. Ensuite elle donne attache en arrière au muscle abducteur du doigt du milieu, et en avant à l'adducteur du doigt indicateur. Sur sa partie inférieure se trouve un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral interne.

Dans le troisième, ce côté présente, en haut, deux facettes articulaires séparées par une rainure qui donne attache à un ligament inter-osseux. Ces deux facettes sont lisses, incrustées de cartilage pour s'articuler avec deux facettes correspondantes que nous avons vues sur le côté externe de la base du quatrième os du métacarpe. Au-dessous de ces deux facettes sont des inégalités pour l'insertion des ligamens inter-osseux, et en avant pour l'attache d'une petite portion de l'abducteur du doigt annulaire. Ensuite la partie interne du troisième os du métacarpe donne attache à l'adducteur du doigt du milieu. Inférieurement elle présente un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral interne.

Dans le quatrième, ce côté interne présente en haut une surface légèrement concave, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité supérieure du même os, et qui sert à son articulation avec une facette correspondante que nous avons vue sur le côté externe de la base du cinquième. Au-dessous de cette facette sont des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux. Ensuite la partie interne du quatrième os du métacarpe donne attache au muscle adducteur du

doigt annulaire. Inférieurement elle offre un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral interne.

Dans le cinquième, ce côté interne présente supérieurement un tubercule pour l'insertion des fibres ligamenteuses qui unissent cet os aux os voisins. Dans le reste de son étendue, elle donne attache au muscle abducteur du cinquième os du métacarpe; tout-à-fait en bas, elle offre un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral interne.

La partie antérieure du premier os du métacarpe est un peu tournée en dedans. Elle offre supérieurement un tubercule pour l'insertion des fibres ligamenteuses qui unissent cet os avec le trapèze. Plus bas on trouve deux petites faces séparées par un angle, et ces parties donnent attache au court fléchisseur du pouce.

Dans le second os du métacarpe, cette partie antérieure présente supérieurement des inégalités pour l'insertion des ligamens qui unissent cet os avec les trois premiers os de la seconde rangée du carpe, et avec le troisième os du métacarpe. Un peu plus bas est un tubercule qui donne attache au tendon du muscle radial interne, de même qu'à une portion du court fléchisseur du pouce. Le reste de cette partie antérieure offre un bord concave qui sépare les muscles inter-osseux. Inférieurement elle donne attache au ligament transverse du métacarpe.

Dans le troisième, cette partie antérieure présente supérieurement des inégalités pour l'insertion des fibres ligamenteuses qui unissent cet os aux os voisins, tant ceux du métacarpe que ceux du carpe, et pour l'insertion d'une portion du court fléchisseur du pouce. Plus bas se trouve un bord concave, auquel s'implante le muscle adducteur du pouce. Tout-à-fait en bas s'attache le ligament transverse du métacarpe.

Dans le quatrième, cette partie antérieure présente également des inégalités pour l'insertion des fibres ligamenteuses qui unissent cet os avec l'os le grand, l'os unciforme et les deux os du métacarpe voisins. Dans son milieu, cette partie antérieure n'offre rien de particulier; mais en bas, elle donne attache au ligament transverse du métacarpe.

Dans le cinquième enfin, cette partie antérieure, après l'insertion des ligamens qui unissent cet os aux os voisins, présente un bord mousse et concave, qui sépare l'inter-osseux abducteur du petit doigt, d'avec l'abducteur du cinquième os du métacarpe. Inférieurement elle donne aussi attache au ligament transverse du métacarpe.

La partie postérieure du premier os du métacarpe est un peu tournée en dehors. Elle donne attache en haut aux fibres ligamenteuses qui unissent cet os avec le trapèze. Le reste de cette face est couvert par les tendons extenseurs du pouce.

Dans les quatre os suivans, cette partie postérieure présente en haut des inégalités pour l'insertion des fibres ligamenteuses qui unissent ces os entre eux et avec ceux de la seconde rangée du carpe. Dans le même endroit, le second donne encore attache au long radial externe, le troisième au court radial externe, et le cinquième au cubital externe. Un peu plus bas, on trouve sur chacun d'eux une crête qui donne attache à l'aponévrose des inter-osseux dorsaux. Enfin, le reste de cette partie postérieure s'élargit, et se trouve recouvert par les tendons extenseurs des doigts.

L'extrémité supérieure, ou la base du premier os du métacarpe, offre une facette concave d'avant en arrière, convexe transversalement, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante que nous avons vue sur la partie inférieure de l'os trapèze.

Dans le second os du métacarpe, cette extrémité

supérieure présente en dehors une facette convexe d'avant en arrière, concave transversalement, angulaire dans son fond, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la petite facette que nous avons vue sur le côté externe de la base du même os. Cette facette s'articule avec celle de la partie inférieure de l'os trapézoïde. Au côté interne de cette facette, on en voit une autre bien plus petite, alongée d'avant en arrière, convexe, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec le précédent et avec celui que nous avons vu sur le côté interne de la base que je décris. Cette dernière s'articule avec l'externe des trois facettes qui sont sur la partie inférieure de l'os le grand.

Dans le quatrième, cette extrémité offre en dehors et en arrière une très-petite facette, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la facette postérieure qui est sur le côté externe de la même extrémité, et qui sert à son articulation avec la plus petite des trois facettes qui sont sur la partie inférieure de l'os le grand. Plus en dehors on voit une autre facette beaucoup plus grande que la précédente, et dont le cartilage ne se continue point avec le sien, mais bien avec celui du côté interne de la base que je décris. Cette dernière facette s'articule avec la facette externe de la partie inférieure de l'os crochu.

L'extrémité supérieure du cinquième os du métacarpe présente une facette convexe d'avant en arrière, légèrement concave transversalement, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui du côté externe de cette extrémité, et qui sert à son articulation avec la facette interne de la partie inférieure de l'os crochu.

Dans tous les os du métacarpe, on trouve autour de l'extrémité que je viens de décrire, des inégalités, dans quelques-uns même, une rai-

nure, pour l'attache de la capsule de l'articulation.

L'extrémité inférieure de ces os offre une éminence que l'on appelle leur tête. Dans tous, elle est arrondie sur son sommet, quadrilatère dans sa circonférence. Dans le premier, elle a autant d'étendue transversalement que d'avant en arrière; mais dans les quatre suivans, elle a beaucoup plus d'étendue dans ce dernier sens. Elle est lisse, cartilagineuse, et s'articule avec la base des premières phalanges des doigts. Le cartilage dont elle est incrustée s'étend davantage en avant qu'en arrière; c'est une des raisons pour lesquelles les doigts ne peuvent point se renverser, tandisque leur flexion peut être portée à un degré considérable. Dans le second, ce cartilage anticipe peu sur la partie antérieure de la tête; mais dans les autres, cette anticipation est d'autant plus marquée, qu'on les examine plus près du bord cubital de la main : aussi la flexion du petit doigt sur l'os du métacarpe qui le soutient, est-elle très-grande; tandis que dans les trois doigts précédens, elle diminue par gradation.

Au-dessus de la tête des os du métacarpe, est un rétrécissement qu'on peut appeler leur col. C'est une rainure dans laquelle s'implante le bord supérieur de la capsule de l'articulation.

Les os du métacarpe sont plus épais dans leurs extrémités que dans leur partie moyenne. Ils sont composés de substance compacte, de substance spongieuse et de substance réticulaire, disposées comme dans tous les os longs.

Leur développement se fait primitivement par un seul point d'ossification; mais vers l'époque de la naissance, il en paraît deux nouveaux, dont un pour chaque extrémité. Des deux apophyses qui en résultent, et qui se soudent avec le corps vers la quinzième année, la supérieure se soude un peu plutôt que l'inférieure.

Le premier os du métacarpe s'articule supérieurement avec le trapèze, inférieurement avec la première phalange du pouce. Le second s'articule en haut avec le trapèze, le trapézoïde, l'os le grand et avec la base du troisième os du métacarpe; inférieurement il s'articule avec la première phalange du doigt indicateur. Le troisième s'articule en haut avec l'os le grand, avec le second et le quatrième os du métacarpe; en bas il s'articule avec la première phalange du doigt du milieu. Le quatrième s'articule en haut avec l'os le grand, l'os crochu, le troisième et le cinquième os du métacarpe; en bas il s'articule avec la première phalange du doigt annulaire. Le cinquième enfin, s'articule en haut avec l'os crochu et avec le quatrième; en bas il s'articule avec la première phalange du doigt auriculaire. L'articulation des os du métacarpe avec les doigts est une énarthrose; mais leur articulation entr'eux et avec les os du carpe, est une arthrodie.

Les usages des os du métacarpe sont de former une partie de la main, de soutenir les doigts, de donner attache à plusieurs parties molles, et de concourir par les petits mouvemens dont ils sont susceptibles, à donner à la main les différentes formes qui lui sont nécessaires.

DES DOIGTS.

Les doigts sont des appendices osseuses qui constituent la troisième partie de la main. Ils sont au nombre de cinq, distingués par leur nom numérique, en comptant de dehors en dedans. Le premier a été encore nommé le pouce, parce que dans certains mouvemens, il résiste seul à l'effort des quatre autres. Le second a été nommé le doigt indicateur, parce qu'on s'en sert pour montrer les objets. Le troisième a été appelé le doigt du milieu, à cause de sa situation. Le quatrième, le doigt annulaire,

annulaire, parce que c'est celui auquel les femmes placent l'anneau nuptial. Le cinquième enfin a reçu le nom de petit doigt, parce qu'il est le plus petit de tous ; et le nom de doigt auriculaire, parce qu'on s'en sert communément pour se gratter dans l'oreille.

Les doigts terminent les extrémités supérieures. Ils sont situés au-dessous des os du métacarpe avec lesquels ils forment des angles obtus et rentrans en avant. Il faut cependant observer que ces angles n'existent que quand les doigts sont un peu fléchis, et qu'ils s'effacent quand les doigts sont dans leur plus grande extension. Quelquefois même dans cette dernière position, les doigts se portent en arrière, au point de former avec les os du métacarpe, des angles saillans en avant et rentrans en arrière; ce qui dépend de la laxité des ligamens, de la disposition des facettes articulaires, et de l'habitude que l'on a prise de renverser ainsi les doigts. Dans l'état d'abduction, les doigts forment avec les os du métacarpe, des angles obtus et saillans en dedans, des angles obtus et rentrans en dehors; le contraire a lieu dans l'état d'adduction.

Le doigt du milieu est le plus long de tous; viennent ensuite l'indicateur, l'annulaire, l'auriculaire et le pouce. Ce dernier est le plus gros; viennent ensuite l'indicateur, le doigt du milieu, l'annulaire et l'auriculaire. Les doigts de la main droite sont plus gros que ceux de la main gauche; le contraire a lieu chez les sujets qui se servent plus habituellement de cette dernière main.

Les doigts sont irréguliers, alongés de haut en bas, gros à leur extrémité supérieure, allant ensuite en diminuant jusqu'à leur extrémité inférieure; excepté cependant cette même extrémité et les endroits des articulations, où ils sont un peu plus gros qu'immédiatement au-dessus. Ils sont un

peu recourbés en avant, demi-cylindriques dans leur circonférence, ayant une face convexe, et l'autre un peu concave.

On leur considère une face postérieure ou dorsale qui est convexe dans tous, tournée en dehors dans le premier, directement en arrière dans les trois suivans, et un peu en dedans dans le cinquième; une face antérieure ou palmaire, concave dans tous, tournée en dedans dans le premier, directement en avant dans les trois suivans, et un peu en dehors dans le cinquième; un bord externe qui est tourné en avant dans le premier, directement en dehors dans les trois suivans, et un peu en arrière dans le cinquième; un bord interne dont la direction est suffisamment indiquée par ce que je viens de dire; une extrémité supérieure, qui s'articule avec les os du métacarpe, et se trouve placée très-haut dans le premier doigt, beaucoup plus bas dans le second, plus bas encore dans le troisième, un peu plus haut dans le quatrième que dans le second, un peu plus haut encore dans le cinquième; et une extrémité inférieure qui est libre, et se trouve placée très-haut dans le premier doigt, beaucoup plus bas dans le second, plus bas encore dans le troisième, un peu plus haut dans le quatrième que dans le troisième, mais plus bas que dans le second; plus haut dans le cinquième que dans les trois précédens, mais plus bas que dans le premier.

Chaque doigt est composé de trois os, auxquels on a donné le nom de phalanges; il faut cependant en excepter le pouce, qui n'en a que deux. Ces phalanges sont distinguées par leur nom numérique, en comptant de haut en bas, en première, en seconde et en troisième; et dans le pouce, en première et en dernière. On les distingue encore à raison de leur position, en supérieure, en moyenne et en inférieure; et dans le pouce, en supérieure

et en inférieure ; ou bien à raison de leur grandeur, en grande, en moyenne et en petite ; et dans le pouce, en grande et en petite.

DES PREMIÈRES PHALANGES DES DOIGTS.

Les premières phalanges existent dans tous les doigts. Elles sont situées au-dessous des os du métacarpe, au-dessus des secondes dans les quatre derniers doigts, et au-dessus de la dernière dans le pouce. Elles forment avec les phalanges placées au-dessous d'elles, des angles saillans et très-obtus en arrière, des angles rentrans et très-obtus en avant : ce qui est une suite de la courbure des doigts en avant.

Les premières phalanges sont plus grandes que les secondes, et celles-ci plus grandes que les troisièmes ; mais parmi les premières phalanges, celle du doigt du milieu est la plus longue ; après celle-là viennent celle du doigt indicateur, celle du doigt annulaire, celle du pouce et celle du doigt auriculaire. La plus grosse est celle du pouce ; elles diminuent ensuite jusqu'à celle du doigt auriculaire inclusivement.

Elles sont irrégulières, alongées de haut en bas, grosses à leur extrémité supérieure, plus minces dans leur partie moyenne, où elles sont demi-cylindriques ; elles reprennent un peu de volume dans leur extrémité inférieure.

On les divise, de même que les secondes et les troisièmes, en face postérieure, en face antérieure, en bord externe, en bord interne, en extrémité supérieure et en extrémité inférieure.

Leur face postérieure ou *dorsale* est un peu tournée en dehors dans le pouce et en dedans dans le doigt auriculaire. Large supérieurement, elle s'étrécit dans le milieu et se rélargit un peu dans sa partie inférieure. Elle est convexe transversalement, recouverte par les tendons extenseurs des doigts.

Dans le pouce, elle donne attache par sa partie supérieure au muscle petit extenseur de ce doigt.

Leur face antérieure ou *palmaire* est un peu tournée en dedans dans le pouce, et en dehors dans le petit doigt. Elle est également plus large à ses deux extrémités que dans son milieu ; elle présente, dans toute sa longueur, une gouttière qui loge les tendons des doigts. Cette gouttière est bornée latéralement par deux crêtes, auxquelles s'attachent les gaines des tendons.

Leur bord externe ou *radial* est un peu tourné en avant dans le pouce, et en arrière dans le petit doigt. Il commence en haut par un tubercule qui donne attache au ligament latéral externe de l'articulation des doigts avec les os du métacarpe. Dans le pouce, ce tubercule donne encore attache au court abducteur de ce doigt, de même qu'à une portion de son court fléchisseur ; et dans les quatre derniers doigts, à quelques fibres de leur tendon abducteur. Ensuite le bord externe que je décris, est côtoyé par les vaisseaux et les nerfs collatéraux externes. Dans les quatre derniers doigts, il se trouve encore recouvert par les expansions tendineuses des muscles abducteurs et des lombricaux. Inférieurement il se termine par un enfoncement inégal, qui donne attache au ligament latéral externe de l'articulation des premières phalanges avec celles qui sont placées au-dessous.

Leur bord interne ou *cubital* est un peu tourné en arrière dans le pouce, et en avant dans le petit doigt ; il commence en haut par un tubercule qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation des doigts avec les os du métacarpe. Dans le pouce, ce tubercule donne encore attache au muscle abducteur de ce doigt, de même qu'à une portion de son court fléchisseur ; dans le petit doigt, il donne attache à ses muscles adducteur et court fléchisseur ; et dans les autres doigts, à

quelques fibres de leur tendon adducteur. Ensuite le bord interne que je décris, est côtoyé par les vaisseaux et les nerfs collatéraux internes. Dans les quatre derniers doigts, il se trouve encore recouvert par une expansion tendineuse des muscles adducteurs. Inférieurement il se termine par un enfoncement inégal qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation des premières phalanges avec celles qui suivent.

Leur extrémité supérieure ou *leur base* est placée au-dessous de la tête des os du métacarpe : elle est un peu plus grosse que l'extrémité inférieure, mais elle est moins grosse que la tête des os du métacarpe, qui la déborde beaucoup en arrière et en avant. Elle offre une facette lisse, concave dans toute son étendue, presque circulaire dans sa circonférence, cependant un peu alongée transversalement, incrustée d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec la tête des os du métacarpe. Tout autour de cette facette se trouve un léger sillon, dans lequel s'attache le ligament capsulaire.

Leur extrémité inférieure ou *leur sommet* répond à la dernière phalange dans le pouce; mais dans les quatre doigts suivans, elle répond à la seconde : elle est un peu moins grosse que l'extrémité supérieure de ces phalanges suivantes : elle offre une facette articulaire, convexe d'arrière en avant. Cette facette est composée, dans le milieu, d'une coulisse qui reçoit la saillie de l'extrémité supérieure des phalanges suivantes, et latéralement de deux petits condyles reçus dans deux cavités qui appartiennent à ces mêmes phalanges. Les parties que je viens de décrire, sont beaucoup plus prolongées en avant qu'en arrière; ce qui facilite la grande flexion des premières phalanges sur les secondes; elles sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, et leur

circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

J'exposerai en même temps la structure, le développement, les connexions et les usages de toutes les phalanges.

DES SECONDES PHALANGES.

Elles n'existent que dans les quatre derniers doigts; elles sont situées au-dessous des premières et au-dessous des secondes, avec lesquelles elles forment des angles un peu saillans en arrière, et un peu rentrans en avant.

La plus longue de ces phalanges est celle du doigt du milieu; viennent ensuite celles des doigts indicateur, annulaire et auriculaire. La plus grosse est celle du doigt indicateur, puis celles des doigts du milieu, annulaire et auriculaire.

Elles ont la même forme que les premières phalanges, excepté leur extrémité supérieure qui offre des différences que j'indiquerai bientôt.

Leur face postérieure ou *dorsale*, qui a la même direction que celle des premières phalanges, est large supérieurement, s'étrécit dans le milieu, et se rélargit un peu inférieurement : elle est convexe transversalement; elle offre en haut et dans son milieu, un tubercule pour l'attache des fibres moyennes des tendons extenseurs des doigts. Au-dessous de ce tubercule et toujours dans le milieu, cette face n'est recouverte que par la peau, tandis que sur les côtés elle est recouverte par les fibres latérales de ces mêmes tendons; dans tout le reste de son étendue, la face postérieure des secondes phalanges est recouverte par ces mêmes fibres latérales, qui, séparées en haut, se réunissent depuis le milieu de la phalange.

Leur face antérieure ou *palmaire* est plus large

vers les deux extrémités que dans le milieu, concave en tout sens; elle offre en haut des inégalités pour l'attache des tendons du muscle fléchisseur sublime des doigts; dans tout le reste de son étendue, une gouttière qui loge les tendons du muscle fléchisseur profond; sur les côtés de cette gouttière, deux lignes inégales qui donnent attache à la gaine des tendons.

Leur côté externe ou *radial* commence en haut par un tubercule auquel s'attache le ligament latéral externe de l'articulation des premières phalanges avec les secondes. Dans toute son étendue, ce bord est côtoyé par les vaisseaux et les nerfs collatéraux externes; inférieurement il se termine par un petit enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral externe de l'articulation des secondes phalanges avec les troisièmes.

Leur côté interne ou *cubital* commence en haut par un tubercule auquel s'attache un ligament latéral interne; il se termine en bas par un enfoncement qui donne insertion à un autre ligament; dans toute son étendue, ce bord est côtoyé par les vaisseaux et les nerfs collatéraux internes.

Leur extrémité supérieure ou *leur base* déborde un peu l'extrémité inférieure des premières phalanges au-dessous desquelles elle est placée; elle offre une facette articulaire, alongée transversalement, demi-circulaire dans sa circonférence, ayant son bord convexe tourné en arrière. Cette facette est composée, dans le milieu, d'une saillie reçue dans la coulisse de l'extrémité inférieure des premières phalanges, et latéralement de deux légères cavités destinées à recevoir les petits condyles qui appartiennent aux mêmes phalanges. Ces parties sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire. On voit, par ce que je viens de dire, qu'il existe une différence bien re-

marquable entre la base des secondes phalanges des doigts et celle des premières.

Leur extrémité inférieure, qu'on nomme encore leur sommet, est située au-dessus de l'extrémité supérieure des troisièmes phalanges qu'elle déborde un peu en tout sens; elle offre, comme l'extrémité inférieure des premières, une facette articulaire, convexe d'avant en arrière, composée, dans le milieu, d'une coulisse qui reçoit la saillie de l'extrémité supérieure des troisièmes phalanges, et latéralement de deux petits condyles reçus dans deux cavités qui appartiennent à ces mêmes phalanges. Ces parties sont plus prolongées en avant qu'en arrière, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire.

DES DERNIÈRES PHALANGES.

Les dernières phalanges existent dans tous les doigts; elles sont situées au-dessous des secondes dans les quatre derniers, et au-dessous de la première dans le pouce.

Celle du pouce est la plus volumineuse en tout sens; viennent ensuite, pour la grosseur, celle du doigt indicateur, celle du doigt du milieu, celles du doigt annulaire et du doigt auriculaire; mais la troisième phalange du doigt du milieu surpasse un peu en longueur celle du doigt indicateur.

Les troisièmes phalanges sont irrégulières, alongées de haut en bas, très-grosses à leur extrémité supérieure, minces et demi-cylindriques dans leur partie moyenne, redevenant un peu plus grosses à leur extrémité inférieure, où elles sont aplaties d'arrière en avant, et présentent un bord demi-circulaire.

Leur face postérieure ou *dorsale* a la même direction que nous avons observée dans la face pos-

térieure des premières phalanges ; large en haut, elle s'étrécit beaucoup dans le milieu, et se rélargit inférieurement : elle est un peu concave de haut en bas, convexe transversalement ; sa partie supérieure présente des inégalités pour l'attache de l'extrémité des tendons extenseurs des doigts ; dans le reste de son étendue, cette face n'est recouverte que par la peau et par les ongles.

Leur face antérieure ou *palmaire* est plus large vers les deux extrémités que dans le milieu, légèrement concave de haut en bas, et convexe transversalement : elle offre des inégalités pour l'attache des tendons du muscle fléchisseur profond des doigts. Dans tout le reste de son étendue, cette face est couverte par la substance pulpeuse des doigts, qui s'attache principalement à cette petite surface raboteuse qu'on voit en bas.

Leur bord externe ou *radial* commence par un tubercule auquel s'implante le ligament latéral externe de l'articulation de ces phalanges avec celles qui précèdent. Au-dessous de ce tubercule est une échancrure terminée inférieurement par une autre saillie. Toutes ces parties répondent aux vaisseaux et aux nerfs collatéraux externes et à la substance pulpeuse des doigts.

Leur bord interne ou *cubital* commence également par un tubercule auquel s'implante le ligament latéral interne ; ensuite une échancrure terminée par une saillie, et toutes ces parties répondent aux vaisseaux et aux nerfs collatéraux externes et à la substance pulpeuse.

Leur extrémité supérieure ou *leur base* est située au-dessous de l'extrémité inférieure des secondes phalanges dans les quatre derniers doigts, au-dessous de l'extrémité inférieure de la première dans le pouce : elle offre, comme l'extrémité supérieure des secondes phalanges, une facette articulaire, alongée transversalement, demi-circulaire dans

sa circonférence, ayant son bord convexe tourné en arrière. Cette facette est composée, dans le milieu, d'une saillie reçue dans la coulisse de l'extrémité inférieure des secondes phalanges, et latéralement de deux légères cavités destinées à recevoir les petits condyles qui appartiennent aux mêmes phalanges. Toutes ces parties sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial; leur circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

Leur extrémité inférieure ou *leur sommet* présente un bourrelet aplati d'arrière en avant, dont la partie postérieure plus lisse est recouverte par les ongles, et la partie antérieure plus inégale donne attache à la substance pulpeuse des doigts.

Toutes les phalanges sont épaisses dans leur extrémité supérieure, moins épaisses dans leur extrémité inférieure, moins encore dans leur milieu: elles sont toutes formées de substance compacte, de substance spongieuse, et les premières sont formées, en outre, d'une petite quantité de substance réticulaire.

Elles se développent chacune par un point d'ossification, auquel, vers le terme de la naissance, il s'en réunit un nouveau pour l'extrémité supérieure, et un autre pour l'extrémité inférieure; mais dans les dernières phalanges, il ne se développe que le nouveau point destiné à former l'extrémité supérieure.

Les premières phalanges des doigts s'articulent par énarthrose avec les os du métacarpe : elles s'articulent avec les secondes, et celles-ci avec les troisièmes, par un ginglime angulaire.

Les phalanges forment la partie inférieure de la main. Comme elles sont mobiles les unes sur les autres, elles donnent aux doigts la facilité de se mouler à la forme des corps, et par conséquent de les saisir avec plus de force.

DES EXTREMITÉS INFÉRIEURES.

Les extrémités inférieures sont au nombre de deux, distinguées en droite et en gauche, situées au-dessous du tronc : elles sont petites dans le fœtus, relativement au reste du corps ; elles grandissent ensuite avec l'âge ; elles sont plus grandes chez les femmes que chez les hommes ; moins grandes (je parle toujours de leur grandeur considérée relativement à celle de tout le corps) chez les personnes d'une petite taille, que chez celles dont la stature est très-élevée : aussi avons-nous déjà fait observer que ces dernières doivent la hauteur de leur taille à l'alongement de leurs extrémités inférieures, plutôt qu'à celui de leur tronc. On les divise en cuisse, en genou, en jambe et en pied.

DE LA CUISSE, ET DE L'OS FÉMUR QUI LA FORME.

Le fémur, ainsi nommé parce qu'il porte le poids du corps, est le seul os qui entre dans la composition de la cuisse. C'est un os pair, situé à-peu-près dans l'axe de la cuisse ; au-dessous, un peu au côté externe et en avant des os des hanches ; au-dessus du tibia, avec lequel il forme dans l'âge adulte un angle saillant et obtus en avant, un angle rentrant et obtus en arrière, un angle saillant et obtus en dedans, un angle rentrant et obtus en dehors. Chez les enfans, les angles antérieur et postérieur sont très-marqués ; l'angle externe est saillant, et l'angle interne rentrant ; mais peu à peu les angles antérieur et postérieur deviennent moins saillans, et les angles latéraux

prennent la disposition que nous avons indiquée dans l'âge adulte. Chez les vieillards, les angles intérieur et postérieur redeviennent plus marqués; mais les angles latéraux restent à-peu-près les mêmes. Chez les femmes, l'angle latéral externe est ordinairement rentrant, et l'interne saillant. Du reste, tous ces angles varient encore, suivant l'attitude que l'on a donnée pendant long-temps, et sur-tout dans sa jeunesse, aux extrémités inférieures. On remarque, par exemple, que les cordonniers, qui sont obligés en travaillant de tenir toujours les genoux plus rapprochés que les pieds, ont l'angle latéral interne très-saillant; que les tailleurs, au contraire, qui sont obligés de prendre une attitude opposée, ont, de même que les personnes qui montent souvent à cheval, ces angles internes entièrement effacés; et qu'ordinairement même, chez eux, les extrémités sont un peu cambrées en dedans. Le fémur est situé derrière la rotule, dans l'extension de la jambe sur la cuisse, et au-dessus de la rotule, dans la flexion. Les deux fémurs sont situés l'un à côté de l'autre, sans cependant se toucher. Lorsque, pour les examiner, on se place sur les côtés du tronc, on les trouve rangés sur une même ligne; mais lorsqu'on les examine par-devant ou par-derrière, on voit qu'ils descendent tous deux obliquement en dedans, et que par conséquent ils sont plus écartés en haut qu'en bas. Si, dans le cadavre ou dans l'homme vivant, les cuisses sont plus rapprochées supérieurement qu'inférieurement, cela provient de la grande quantité de parties molles qui recouvre la partie supérieure des fémurs. Pour mettre en situation l'os que je décris, il faut placer ses deux condyles en bas et sur un plan horizontal; la coulisse qui les unit, en avant; et tourner en dehors le plus épais de ces condyles.

Le fémur est le plus long et le plus gros de tous les os du corps humain.

Il est irrégulier, alongé de haut en bas, gros et arrondi dans son extrémité supérieure qui est recourbée en dedans, plus mince, presque cylindrique, affectant cependant la forme triangulaire dans sa partie moyenne qui est cambrée en arrière, très-gros et quadrilatère dans son extrémité inférieure qui est encore plus recourbée en arrière que sa partie moyenne.

On le divise en face antérieure, en face externe, en face interne, en deux bords latéraux, en bord postérieur, en extrémité supérieure et en extrémité inférieure.

Sa face antérieure est large supérieurement, plane, légèrement contournée en dehors; elle s'étrécit dans le milieu, s'arrondit et se tourne directement en avant; elle se rélargit en bas, devient un peu concave, et se contourne un peu en dedans : elle offre en haut une ligne qui descend obliquement en dedans, forme les limites du col du fémur, et donne attache supérieurement au ligament capsulaire, et inférieurement au muscle crural qui est une portion du fémoral.

Ensuite cette face est recouverte par le même muscle crural, qui lui adhère dans ses quatre cinquièmes supérieurs, et qui, dans son cinquième inférieur, en est séparée par beaucoup de tissu cellulaire.

Sa face externe est large et tournée en arrière supérieurement; elle devient plus étroite dans le milieu où elle reste inclinée en arrière; elle prend beaucoup de largeur, et se contourne un peu en avant inférieurement : elle commence en haut par une tubérosité considérable, nommée le grand trochanter, qui est aplati transversalement, quadrilatère dans sa circonférence. Sa face externe, convexe, est tapissée, dans l'état frais, d'un

périoste endurci sur lequel glisse le tendon du grand fessier. Sa face interne se continue avec le reste de l'os; cependant en haut et en arrière elle s'en trouve séparée par un enfoncement qu'on nomme la cavité digitale, et qui donne attache, en procédant de haut en bas, au muscle pyramidal, à l'obturateur interne, aux deux jumeaux qui se confondent avec lui, et au muscle obturateur externe. Son bord antérieur, très-large, donne attache au tendon du muscle petit fessier; son bord postérieur, au muscle carré de la cuisse; son bord supérieur, au moyen fessier; son bord inférieur se continue avec le reste de l'os, et présente une ligne oblique qui donne attache au vaste externe, autre portion du muscle fémoral.

Le reste de cette face est recouvert par le muscle vaste externe, qui lui adhère dans ses quatre cinquièmes supérieurs, et qui, dans son cinquième inférieur, en est séparé par du tissu cellulaire et par les vaisseaux articulaires supérieurs externes.

Tout-à-fait en bas et en arrière, on trouve la tubérosité externe du fémur qui donne attache au ligament latéral externe de l'articulation de la cuisse avec la jambe. Derrière cette tubérosité et un peu au-dessous d'elle, est un petit enfoncement dans lequel s'implante le muscle poplité.

La face interne du fémur est tournée directement en dedans supérieurement; elle s'incline en arrière dans sa partie moyenne, et un peu en avant dans sa partie inférieure, qui s'élargit beaucoup : elle présente en haut et en arrière le petit trochanter, dont le sommet, qui se dirige en dedans et un peu en avant, donne attache au tendon commun, aux muscles iliaque et psoas.

Le reste de cette face se trouve recouvert par le muscle vaste interne, troisième portion du fémoral, qui lui adhère dans ses quatre cinquièmes

supérieurs, et qui, dans son cinquième inférieur, en est séparé par du tissu cellulaire et par les vaisseaux articulaires supérieurs internes.

Tout-à-fait en bas on trouve la tubérosité interne du fémur, qui donne attache au ligament latéral interne de l'articulation de la cuisse avec la jambe. Derrière cette tubérosité sont des inégalités pour l'attache du tendon du troisième adducteur. Lorsque la cuisse est dans sa position naturelle, la tubérosité interne est un peu plus élevée que l'externe.

D'après la disposition des faces du fémur et l'existence des saillies que nous avons observées dans différens endroits, on conçoit que dans les fractures de cet os, lorsqu'on veut le fixer avec des corps droits, tels que les fanons, on n'y parvient qu'imparfaitement, parce que ces corps ne portent que sur les endroits les plus saillans de l'os, et sur ceux qui sont couverts d'une plus grande quantité de muscles. De là on infère la nécessité des pièces de remplissage, dont on garnit les endroits les plus déprimés de la cuisse, afin d'égaliser la compression des fanons ou des attelles. Les meilleures sont celles que recommande Desault; je veux dire les paillassons étroits, aux trois quarts pleins de paille d'avoine. Ces paillassons se moulent bien sur les membres; on peut facilement, en remuant la paille qu'ils contiennent, les garnir dans les endroits qui forment des vides, et les dégarnir dans les endroits saillans.

Les deux bords latéraux du fémur peuvent à peine se distinguer des faces; ils sont recouverts par le muscle fémoral, et n'offrent rien d'intéressant à observer.

Son bord postérieur est très saillant. Son tiers moyen a reçu le nom de ligne âpre du fémur, laquelle se divise en lèvre interne, en lèvre externe et en interstice. La lèvre externe donne

attache au muscle vaste externe; la lèvre interne au vaste interne; et l'interstice au premier, au second et au troisième adducteur de la cuisse, à la courte portion du biceps fémoral et à l'aponévrose du fascia-lata. C'est vers le milieu de la ligne âpre du fémur que l'on rencontre le trou nourricier de cet os, qui monte obliquement en avant, en s'enfonçant dans son épaisseur.

L'extrémité supérieure de cette ligne se bifurque en deux branches, dont l'externe, qui se porte au-dessous du grand trochanter, donne attache au troisième adducteur de la cuisse, au grand fessier, et tout-à-fait en dehors au vaste externe, tandis que la branche interne, qui monte au-dessous du petit trochanter, donne attache au muscle pectiné et au vaste interne.

L'extrémité inférieure de la ligne âpre se bifurque également en deux branches, dont l'externe, qui donne attache au vaste externe, descend derrière le condyle du même côté où elle se termine par une empreinte musculeuse, à laquelle s'implante le jumeau externe et le jambier grêle. La branche interne descend obliquement jusque derrière le condyle du même côté, donnant attache au vaste interne et au troisième adducteur : elle offre quelquefois, dans son milieu, une coulisse sur laquelle passent le nerf et les vaisseaux fémoraux, qui perdent là leur nom pour prendre celui de vaisseaux et de nerfs poplités. Cette branche se termine en bas par une empreinte musculeuse à laquelle s'implante le jumeau interne.

Entre les deux branches de la bifurcation inférieure de la ligne âpre du fémur, on voit une surface triangulaire occupée, dans l'état frais, par une grande quantité de tissu cellulaire, par les vaisseaux et les nerfs poplités.

L'extrémité supérieure du fémur présente le col de cet os, qui a un pouce environ de longueur supérieurement

supérieurement et un peu plus inférieurement. Cette éminence n'est point en ligne droite avec le corps du fémur; elle monte en dedans et un peu en arrière, formant par conséquent avec ce corps un angle saillant et obtus en dehors, et un angle rentrant en dedans. Ces angles sont d'autant plus marqués, que le sujet est plus avancé en âge. Le col du fémur est un peu aplati en avant, en arrière et en haut, plus mince dans son milieu que vers ses deux extrémités. Sa partie inférieure est soudée avec le corps de l'os, et donne attache, par son contour, à la capsule articulaire : d'où l'on peut conclure que le col est presqu'entièrement renfermé dans cette capsule. Son extrémité supérieure est surmontée d'une autre éminence appelée la tête du fémur : elle est plus grosse que le col qu'elle déborde en tout sens : elle est convexe, arrondie, et ressemble à-peu-près aux deux tiers d'une sphère. La circonférence de sa section, au lieu d'être circulaire, paraît festonnée, présentant en haut et en bas deux enfoncemens qui sont séparés par deux saillies. Cette tête est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, inclinée en haut, en dedans et en arrière; elle s'articule avec la cavité cotyloïde de l'os des hanches. Sur son milieu se remarque un enfoncement inégal, dans lequel s'implante le ligament appelé rond du fémur.

L'extrémité inférieure de cet os est plus grosse que la supérieure : elle est convexe d'avant en arrière, concave transversalement, quadrilatère dans sa circonférence, plus large en arrière qu'en avant : elle offre deux condyles, dont l'interne est plus reculé que l'externe; il est aussi plus long et plus mince que lui. Lorsque le fémur est placé verticalement sur un plan horizontal, le condyle interne touche à ce plan, et l'externe reste à quelques lignes au-dessus; mais si l'on place l'os dans sa situation naturelle, on voit les deux con-

dyles toucher au plan horizontal. Ces deux condyles sont plus écartés en arrière et plus approchés en avant, où ils se réunissent même, pour former une espèce de poulie : ils sont convexes en tout sens, mais non pas également dans tous leurs points; leur partie antérieure est très-convexe, leur partie moyenne l'est très-peu et présente une espèce d'aplatissement; leur partie postérieure est encore plus convexe que leur partie antérieure. Ils sont lisses, incrustés d'un cartilage diarthrodial qui se continue sur la poulie; ils s'articulent avec les faces articulaires de l'extrémité supérieure du tibia et avec les facettes articulaires de la rotule. Ils ne touchent presque pas au tibia, à cause des cartilages semi-lunaires interposés entre ces deux os. Le rapport des différens points de ces condyles n'est pas le même dans tous les mouvemens : dans l'extension de la jambe sur la cuisse, leur partie antérieure répond aux facettes articulaires de la rotule; leur partie moyenne ou cette espèce d'aplatissement que nous y avons observée, répond aux faces articulaires du tibia; et leur partie postérieure, à la capsule de l'articulation. Mais dans la plus grande flexion de la jambe sur la cuisse, cette partie postérieure répond aux faces articulaires du tibia; la partie moyenne aux facettes de la rotule; la partie antérieure à la capsule de l'articulation, et le tendon extenseur de la jambe se trouve logé dans la poulie dont j'ai parlé tout-à-l'heure.

Les deux condyles sont séparés en arrière par une échancrure profonde qui est située un peu plus en dedans qu'en dehors. La partie antérieure de son fond donne attache au ligament adipeux de la rotule, et un peu plus en arrière au ligament croisé postérieur; son côté externe donne attache au ligament croisé antérieur, et son côté interne au ligament croisé postérieur.

La circonférence du cartilage articulaire qui incruste les condyles et la poulie, donne attache à la partie supérieure de la capsule de l'articulation.

Le fémur a beaucoup d'épaisseur dans ses deux extrémités, sur-tout dans l'inférieure; il y en a un peu moins dans son corps : il est formé de trois substances dont j'ai déjà plusieurs fois indiqué la disposition dans les os longs.

Il se développe primitivement par un seul point d'ossification qui en forme le corps. A ce premier point s'en joignent ensuite plusieurs autres; savoir, un pour la tête et le col du fémur, un pour le grand trochanter, un pour le petit, un pour le condyle et la tubérosité externe, un enfin pour le condyle et la tubérosité interne. Vers la dixième année, plutôt ou plus tard chez les différens sujets, les deux nouveaux points inférieurs se soudent ensemble; ceux qui formaient les deux trochanters se soudent aussi ensemble et avec le corps de l'os; et par conséquent, à cette époque, le fémur se trouve composé de trois pièces osseuses. Mais ces pièces continuant à s'accroître aux dépens des lames cartilagineuses qui les unissent, elles finissent par se souder ensemble : ce qui arrive vers la dix-huitième et la vingt-quatrième année.

Le fémur s'articule par son extrémité supérieure avec l'os des hanches, par énarthrose; il s'articule par son extrémité inférieure avec le tibia, par ginglime angulaire; et avec la rotule, par arthrodie.

Il supporte le poids du tronc, de la tête et des extrémités supérieures, et le transmet sur le tibia. Les cavités cotyloïdes étant placées plus près de la partie antérieure que de la partie postérieure du bassin, qui est un levier de la première espèce, il semble, au premier coup-d'œil, que le point d'appui ou l'articulation des fémurs avec le bassin ne se trouve pas sous le centre de gravité; que par

conséquent l'équilibre devrait se perdre; et qu'à chaque instant nous devrions tomber en arrière, où la plus grande partie du poids de notre corps paraît nous entraîner. Mais j'ai déjà dit ailleurs que l'équilibre est établi, tant par la situation oblique de la colonne vertébrale sur le bassin, que par le contre-poids résultant d'une portion des parois et des viscères de l'abdomen, qui pèsent uniquement sur la partie antérieure du bassin. J'ai dit que ce contre-poids devient même quelquefois si considérable, par exemple, chez les hydropiques, chez les femmes enceintes et chez les personnes qui ont beaucoup d'embonpoint, que tous ces sujets sont obligés, pour se soutenir, de porter le tronc très en arrière. J'ajouterai qu'une des portions du corps qui se contrebalancent dans cet équilibre, augmentant souvent de poids, soit par l'addition d'un fardeau étranger, soit dans quelque attitude particulière, le centre de gravité change nécessairement dans cette circonstance; et que ce changement nous oblige à porter le bassin en avant ou en arrière, pour replacer toujours le point d'appui sous le centre de gravité. Les mouvemens dont je parle, ne deviennent bien apparens que quand le poids d'une portion du corps excède de beaucoup celui de la portion qui la contrebalance. Par exemple, les mouvemens du bassin en arrière ou ses mouvemens d'extension, ne s'aperçoivent que quand avec les deux extrémités supérieures portées en avant, nous voulons soutenir un fardeau très-lourd; ses mouvemens en avant ou de flexion ne s'apperçoivent que quand nous voulons soutenir le même fardeau sur notre dos; mais lorsque le changement dans les poids n'est pas considérable, on n'apperçoit point les mouvemens du bassin, parce qu'ils sont très-petits, ou même parce que l'action des muscles suffit pour conserver l'équilibre, sans aucun changement dans le point d'appui.

DU GENOU ET DE LA ROTULE QUI LE FORME.

La rotule, ainsi nommée parce qu'on lui a trouvé de la ressemblance avec une petite roue, est un os pair, situé à la partie antérieure et supérieure de la jambe, antérieure et inférieure de la cuisse, au-dessus du tibia et devant lui, au-dessous du fémur et devant cet os. Mais sa position, par rapport au fémur, varie dans les mouvemens de flexion et d'extension, comme je l'ai déjà dit. Pour mettre la rotule en situation, il faut placer son bord le plus épais en haut; sa face articulaire en arrière, et la plus large des deux facettes qui la composent, en dehors.

Cet os est irrégulier, aplati d'avant en arrière, plus épais dans son milieu qu'auprès de ses bords, à-peu-près triangulaire dans sa circonférence.

On le divise en face antérieure, en face postérieure, en deux bords latéraux, en bord supérieur et en angle inférieur.

Sa face antérieure est tournée en avant dans l'extension de la jambe sur la cuisse, et tournée en bas dans la flexion : elle est convexe dans toute son étendue, recouverte par la peau, par une expansion de l'aponévrose fascia-lata, et par quelques fibres du tendon extenseur de la jambe, qui vont se continuer avec le ligament inférieur de la rotule.

Sa face postérieure est tournée en arrière dans l'extension de la jambe, et alors elle se trouve placée devant les condyles du fémur et devant la coulisse qui les sépare; mais dans la flexion de la jambe, elle s'incline en haut, et se place sous les condyles: elle présente, dans ses trois quarts supérieurs, une face articulaire, elliptique transversa-

lement, et composée de deux facettes, séparées l'une de l'autre par une saillie qui est placée un peu plus en dedans qu'en dehors, et qui répond à la coulisse de la partie inférieure du fémur. Des deux facettes, l'externe est la plus grande : elle est concave et répond au condyle externe; l'interne, plus petite et légèrement convexe, répond au condyle interne. Toutes ces parties sont lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial, et leur circonférence présente des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire.

Au-dessous de la saillie dont je viens de parler, la face postérieure de la rotule donne attache au ligament adipeux.

Ses bords latéraux, plus écartés en haut qu'en bas, donnent attache à quelques fibres du ligament inférieur de la rotule.

Son bord supérieur est tourné en haut dans l'extension de la jambe, et en avant dans la flexion. Il est plus épais dans son milieu que vers ses deux extrémités, et donne attache aux tendons réunis des muscles fémoral et droit antérieur de la cuisse.

Son angle inférieur est tourné en bas dans l'extension de la jambe, et en arrière dans la flexion. Il est mousse, et donne attache à l'extrémité supérieure du ligament inférieur de la rotule.

Cet os est formé d'une grande quantité de substance spongieuse, qui n'est couverte que d'une couche très-mince de substance compacte.

Il doit être regardé comme un os sésamoïde, puisqu'il se développe dans un tendon, comme tous les autres os de cette classe. Dans les premiers mois de la grossesse, on n'apperçoit dans l'endroit qui doit être occupé par la rotule, que le tendon commun aux muscles fémoral et droit antérieur de la cuisse, lequel se continue jusqu'à la tubérosité antérieure du tibia. Mais vers le quatrième mois, il se forme dans l'épaisseur de ce

tendon un tubercule qui prend la forme de la rotule, et acquiert d'autant plus de grandeur et de consistance, que le fœtus approche plus du terme de la naissance. Ce tubercule passe bientôt à l'état cartilagineux, dans lequel il reste jusqu'aux environs du neuvième mois. Alors il paraît, dans son milieu, un point osseux qui se développe et s'accroît de la même manière que ceux des autres os courts. La rotule, en se formant ainsi au milieu du tendon que je viens de nommer, doit nécessairement le diviser en deux portions, dont l'inférieure constitue le ligament inférieur de la rotule. Or, comme dans l'enfance cet os n'a pas beaucoup de volume, on voit encore quelques fibres tendineuses passer sur sa face antérieure et sur ses bords latéraux, pour aller se rendre à la tubérosité du tibia; mais à mesure que l'on avance en âge, la rotule grossit et finit par intercepter toutes ces fibres.

La rotule s'articule avec le fémur par arthrodie.

Ses usages sont d'éloigner l'attache des muscles extenseurs de la jambe, du centre du mouvement, et par conséquent d'en augmenter la force.

DE LA JAMBE.

La jambe est la troisième partie de l'extrémité inférieure : elle est située au-dessous du genou et de la cuisse, avec laquelle elle forme des angles que j'ai déjà indiqués; elle est située au-dessus du pied, avec lequel elle forme antérieurement et postérieurement un angle rentrant et obtus; en dehors, un angle également obtus et rentrant; et en dedans un angle obtus et saillant. Le pied déborde beaucoup la jambe en arrière, et encore plus en avant.

Sa longueur est un peu moindre que celle de la cuisse.

La jambe est irrégulière, alongée de haut en bas, un peu aplatie d'avant en arrière, et de dehors en dedans.

Deux os entrent dans sa composition; savoir, le tibia en avant et en dedans, et le péroné en arrière et en dehors. Ces os se touchent par leurs deux extrémités; mais dans le reste de leur étendue, ils sont séparés par l'espace inter-osseux, qui est occupé par le ligament du même nom et par un grand nombre de muscles.

Lorsqu'après une fracture, l'espace inter-osseux est effacé ou considérablement diminué, parce qu'on a mal fait la réduction, parce qu'on a employé un appareil peu convenable, ou que le malade a fait des mouvemens imprudens, alors les muscles qui remplissent cet espace, sont très-gênés dans leur action.

DU TIBIA.

Le tibia, ainsi nommé à cause de la ressemblance qu'on a cru lui trouver avec une flûte, est un os pair, situé à la partie antérieure et interne de la jambe, au-dessous du fémur, au-dessous et derrière la rotule, au-dessus de l'astragal qu'il déborde un peu en dedans, tandis que l'astragal le déborde en avant et en arrière : il est situé au côté interne du péroné en bas; mais en haut il est situé à son côté interne et devant lui. Il descend moins, mais il monte plus que le péroné. Lorsque dans un sujet adulte bien conformé, on regarde les jambes par leur côté externe, on trouve que les deux tibias sont rangés sur une même ligne; lorsqu'on les regarde par-devant ou par-derrière, on les voit un peu plus distans supérieurement qu'inférieurement. Pour mettre le tibia en situation, il faut placer en avant son bord le plus saillant; il faut placer en bas la moins volumi-

neuse de ses deux extrémités, et tourner en dedans la saillie qu'on trouve sur cette extrémité.

Cet os est moins long et moins gros que le fémur; mais il est un peu plus long et beaucoup plus gros que le péroné.

Il est irrégulier, alongé de haut en bas, plus mince dans sa partie moyenne, qui est prismatique; plus gros dans son extrémité inférieure, qui est un peu recourbée en dedans; beaucoup plus gros encore dans son extrémité inférieure, qui est un peu recourbée en arrière.

On le divise en face externe, en face interne, en face postérieure, en bord antérieur, en bord externe, en bord interne, en extrémité supérieure et en extrémité inférieure.

Sa face externe est large dans sa moitié supérieure, étroite au-dessous de son milieu, et dans ces deux endroits elle est tournée directement en dehors; elle se rélargit un peu dans sa partie inférieure, qui se contourne en avant. Elle commence en haut par une éminence considérable qu'on appelle la tubérosité externe du tibia. Cette tubérosité est placée un peu plus en avant que l'interne. Elle offre des inégalités pour l'attache du ligament latéral externe de la même articulation. Plus en arrière, d'autres inégalités auxquelles s'implante le ligament transverse antérieur et supérieur, qui fortifie l'articulation du tibia avec le péroné.

Au-dessous de cette tubérosité, la face externe du tibia donne attache, dans une très-grande étendue, en avant au muscle jambier antérieur, en arrière à l'extenseur commun des orteils. Un peu plus bas elle fournit quelques attaches à l'extenseur propre du gros orteil.

Dans son quart inférieur elle se contourne en avant, et se trouve recouverte par les tendons des trois muscles que je viens de nommer, par celui

du péronien antérieur de quelques anatomistes, par les vaisseaux et les nerfs tibiaux antérieurs.

En bas et en dehors, cette face offre un tubercule inégal, auquel s'implante le ligament transverse antérieur et inférieur du péroné.

La face interne du tibia est très-large supérieurement; elle s'étrécit ensuite à mesure qu'elle approche de l'extrémité inférieure de l'os. Elle est tournée un peu en avant dans ses quatre cinquièmes supérieurs, et directement en dedans dans son cinquième inférieur. Elle commence en haut par la tubérosité interne du tibia, qui est située plus en arrière que l'externe. Cette tubérosité présente des inégalités pour l'attache du ligament latéral interne de l'articulation de la jambe avec la cuisse; plus en arrière d'autres inégalités pour l'attache d'une portion du muscle demi-membraneux.

Au-dessous de cette tubérosité, la face interne du tibia devient un peu concave de haut en bas, et là se trouve recouverte d'un périoste endurci, sur lequel glisse une aponévrose formée par la réunion des tendons des muscles couturiers, droit interne et demi tendineux. Plus en avant sont des inégalités pour l'attache de cette aponévrose.

Ensuite cette face ne se trouve plus couverte que de la peau, des rameaux de la veine saphène interne, des vaisseaux lymphatiques qui accompagnent cette veine, et d'une expansion de l'aponévrose tibiale qui se confond avec le périoste.

Tout-à-fait en bas elle se termine par une éminence appelée la malléole interne, qui est située un peu plus en arrière, et descend moins bas que l'externe. Cette éminence est aplatie transversalement, quadrilatère. Sa face interne, convexe, n'est recouverte que de la peau et de la veine saphène interne. Sa face externe offre une facette

articulaire, un peu prolongée d'avant en arrière, plus large antérieurement que postérieurement, légèrement concave, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité inférieure. Cette facette correspond à la facette articulaire qui est sur la partie interne de l'astragal. Devant et derrière cette même facette et au-dessous d'elle, on voit des inégalités pour l'attache de la capsule articulaire. Le bord antérieur de malléole interne n'a rien de remarquable. Son bord postérieur présente une coulisse dont je parlerai, en décrivant la face postérieure du tibia. Son bord supérieur est soudé avec le reste de l'os. Son bord inférieur, sur le milieu duquel on voit un enfoncement, donne attache dans toute son étendue au ligament latéral interne de l'articulation de la jambe avec le pied.

La face postérieure du tibia est large dans sa partie supérieure, elle s'étrécit dans son milieu, et se rélargit un peu inférieurement. Elle offre, en haut et dans le milieu, une échancrure qui loge le muscle poplité. Sur les côtés de cette échancrure on voit la partie postérieure des tubérosités externe et interne du tibia. Sur l'externe sont des inégalités pour l'attache d'une portion du muscle demi-membraneux et du ligament postérieur de l'articulation du genou.

Un peu plus bas on voit une surface triangulaire dont la base est en haut, la pointe en bas et en dedans, et qui est recouverte par le muscle poplité.

Cette surface est limitée inférieurement par une ligne qui descend obliquement en dedans, et qui donne attache, par sa partie supérieure, au muscle que je viens de nommer, et par sa partie inférieure au muscle solaire.

Au-dessous de cette ligne et le long du bord interne du tibia, sont encore des inégalités destinées à donner attache au muscle solaire.

Dans l'endroit où le tiers supérieur de la face postérieure du tibia se réunit à son tiers moyen, on voit un conduit nourricier qui descend en avant dans l'épaisseur de l'os : ce conduit est plus considérable que celui de tous les autres os du corps humain ; aussi quelques praticiens ont-ils craint, dans l'amputation de la jambe, l'hémorragie que pourroit fournir l'artère du tibia, qui étant contenue dans un canal osseux, ne peut ni être liée, ni revenir sur elle-même. Mais en sciant le tibia trois travers de doigt au-dessous de ses tubérosités, l'opération se trouve pratiquée au-dessus du conduit nourricier; et par conséquent il n'y a plus de sujet de crainte. D'ailleurs, si l'on avoit scié l'os sur le milieu même du conduit, et que l'artère nourricière fournît une hémorragie inquiétante, il seroit très-facile de l'arrêter, soit en enfonçant un petit fausset de bois blanc dans ce conduit ; soit en le couvrant avec un morceau d'agaric, sur lequel on pourroit exercer une compression suffisante.

Du voisinage du trou nourricier, on voit ordinairement descendre une ligne verticale qui règne sur le tiers moyen de la face que je décris : elle donne attache à une aponévrose commune au muscle long fléchisseur des orteils qui s'attache en dehors de cette ligne, et au muscle jambier postérieur qui s'attache en dedans.

Dans son quart inférieur, cette face est toujours recouverte par les deux muscles que je viens de nommer, et qui s'en trouvent séparés par du tissu cellulaire.

Tout-à-fait en bas et en dehors, on voit un tubercule sur lequel s'implante le ligament inférieur et postérieur, qui affermit l'union du tibia avec le péroné. En dedans et derrière la malléole interne, on trouve une coulisse qui descend obliquement en dedans. Dans l'état frais, cette coulisse

est tapissée d'un périoste endurci, et loge le tendon du long fléchisseur des orteils, et celui du jambier postérieur. Sur les côtés de la même coulisse sont des inégalités pour l'attache d'un ligament annulaire qui empêche ces deux tendons d'en sortir.

Le bord antérieur du tibia commence supérieurement par une facette triangulaire qui est recouverte par le ligament inférieur de la rotule, et un peu par son ligament adipeux.

Plus bas, on voit la tubérosité antérieure du tibia qui donne attache au ligament inférieur de la rotule.

Ensuite ce bord devient tranchant, prend le nom de crête du tibia, et se contourne sur lui-même comme une *S* : de manière que, supérieurement et en dehors, il offre une concavité ; tandis qu'inférieurement et du même côté, il offre une convexité. Il donne attache dans toute son étendue à l'aponévrose tibiale : mais dans son quart inférieur il descend en dedans, en s'effaçant un peu, et va se terminer devant la malléole interne.

Le bord externe du tibia commence derrière la tubérosité externe par une facette plane, circulaire, tournée en arrière, en bas et en dehors, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec une facette correspondante que nous verrons sur l'extrémité supérieure du péroné. La circonférence de cette facette donne attache à la capsule de l'articulation.

Plus bas et dans toute son étendue, le bord externe du tibia donne attache au ligament interosseux.

Inférieurement il se bifurque en deux lignes qui vont se terminer aux deux tubercules que j'ai dit donner attache aux ligamens transverses inférieurs.

Entre ces deux lignes se trouve une facette triangulaire, concave d'arrière en avant, qui

embrasse le péroné. La partie inférieure de cette facette est incrustée, dans l'étendue de deux ou trois lignes, d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité inférieure de l'os que nous décrivons, et qui sert à son articulation avec le péroné. Cette portion diarthrodiale est garnie en haut, en avant et en arrière, d'inégalités pour l'attache de la capsule de l'articulation. Le reste de la facette triangulaire donne attache aux fibres ligamenteuses inter-osseuses, destinées à unir les deux os de la jambe dans leur partie inférieure.

Le bord interne du tibia commence au-dessous de la tubérosité interne. D'abord il est peu apparent; mais bientôt il devient plus tranchant, et donne attache à une expansion de l'aponévrose tibiale. Inférieurement ce bord se termine derrière la malléole interne.

L'extrémité supérieure du tibia est plus grosse que l'inférieure. Elle présente une surface inégalement convexe et concave dans ses différens points, demi-circulaire dans sa circonférence, ayant un bord convexe en avant, et un bord presque droit en arrière. Cette surface est à-peu-près horizontale, quand le tibia est dans sa situation naturelle. On y voit dans le milieu une saillie divisée en deux tubercules qui n'ont rien de particulier. Devant cette saillie est un enfoncement avec des inégalités pour l'attache du ligament croisé antérieur, et de l'extrémité antérieure des ligamens semi-lunaires. Derrière la même saillie, un autre enfoncement avec des inégalités pour l'attache du ligament croisé postérieur, et de l'extrémité postérieure des ligamens semi-lunaires.

Sur les côtés de ces parties on voit deux faces articulaires, dont l'interne a plus d'étendue d'avant en arrière, mais un peu moins transversalement

que l'externe. Elles sont toutes deux concaves, lisses, incrustées de cartilage : elles reçoivent la partie inférieure des condyles du fémur dans l'extension de la jambe sur la cuisse, et leur partie postérieure dans la flexion. Cependant elles ne touchent presque pas à ces condyles, à cause des ligamens semi-lunaires interposés entre le fémur et le tibia.

Tout autour de la surface dont je viens de parler, excepté en avant, on trouve un sillon parsemé d'inégalités pour l'attache de la capsule de l'articulation.

L'extrémité inférieure du tibia offre une face articulaire, concave en tout sens, triangulaire dans sa circonférence. Cette face est composée, en dehors, d'une coulisse qui répond au condyle externe de la face supérieure de l'astragal ; dans le milieu, d'une saillie qui répond à la coulisse de l'astragal ; et en dedans, d'une seconde coulisse qui répond au condyle interne du même os. Tout-à-fait en dedans, cette face articulaire se cambre sur elle-même, et descend sur le côté externe de la malléole interne, pour s'articuler, comme je l'ai déjà dit, avec la facette correspondante qui est sur le côté interne de l'astragal. La saillie que nous venons de voir sur la partie inférieure du tibia, et les deux coulisses qui sont sur les côtés, sont prolongées d'arrière en avant, et un peu de dehors en dedans ; et cette direction oblique fait que, dans les mouvemens de flexion, la pointe du pied se porte un peu en dedans, tandis que, dans les mouvemens d'extension, elle se porte un peu en dehors.

Toute la face articulaire de l'extrémité inférieure du tibia est incrustée d'un même cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache en avant, en arrière et en dedans, au ligament capsulaire.

La structure du tibia est semblable à celle des autres os longs.

Son développement se fait primitivement par un seul point d'ossification ; mais après la naissance, il s'en développe un nouveau pour l'extrémité inférieure, et trois pour l'extrémité supérieure : savoir, un pour chaque tubérosité.

Cet os s'articule supérieurement avec le fémur, par ginglime angulaire, et avec le péroné par arthrodie ; inférieurement il s'articule avec l'astragal, par ginglime angulaire.

Ses usages de position ont été exposés dans le courant de sa description. Quant à ses usages de fonction, ils sont de transporter, sur l'astragal, le poids du corps qui lui a été transmis par le fémur.

DU PÉRONÉ.

Le péroné est un os pair. Situé à la partie externe et postérieure de la jambe. Supérieurement le péroné est au côté externe du tibia et un peu derrière lui ; inférieurement il est directement à son côté externe. Ces deux os se touchent par leurs deux extrémités ; dans le reste de leur étendue, ils sont séparés, comme je l'ai déjà dit, par l'espace inter-osseux. Le péroné est situé, par son extrémité inférieure, au côté externe de l'astragal. Pour le mettre en position, il faut placer en bas celle de ses deux extrémités qui est aplatie ; tourner en dedans la facette articulaire qui appartient à la même extrémité, et en arrière la coulisse qu'on y remarque.

Cet os est irrégulier, alongé de haut en bas, mince et triangulaire dans son milieu, gros et arrondi dans son extrémité supérieure, gros et aplati transversalement dans son extrémité inférieure.

On

On lui considère une face externe, une face interne, une face postérieure, un bord externe, un bord interne, un bord antérieur, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure.

La face externe du péroné est large dans sa partie supérieure qui est un peu tournée en avant; elle s'étrécit ensuite, se rélargit de nouveau dans son milieu qui est tourné en dehors, pour se rétrécir encore dans sa partie inférieure qui se contourne en arrière. En haut et en avant elle offre des inégalités pour l'attache de quelques fibres du muscle long péronien latéral, et pour celle du ligament supérieur et antérieur qui affermit l'union du tibia avec le péroné. Plus en arrière un tubercule sur lequel s'implante le tendon du muscle biceps.

Un peu plus bas, on trouve la partie externe du col du péroné, qui est séparée du muscle long péronien latéral, par la branche externe du nerf sciatique.

Ensuite la face externe du péroné donne encore attache, dans toute sa largeur, au muscle long péronien latéral, jusqu'au-dessous de son tiers supérieur; mais dans son milieu, elle ne donne plus attache à ce muscle, que par la moitié postérieure de sa largeur; sur l'autre moitié s'attache le court péronien latéral.

Dans son tiers inférieur, le péroné cessant de donner attache à ces deux muscles, offre une gouttière qui descend obliquement en arrière, se termine derrière la malléole externe, par une coulisse qui donne passage aux tendons des deux péroniens latéraux: coulisse dont le fond est tapissé, dans l'état frais, d'un périoste endurci. Sur ses deux bords s'implante un ligament annulaire qui empêche les tendons de quitter leur place.

La face interne du péroné est tournée directement en dedans dans sa partie supérieure; elle s'incline un peu en avant dans son milieu, et se

contourne tout-à-fait en dehors dans sa partie inférieure.

Elle offre dans toute son étendue et de haut en bas, une ligne très-saillante qui donne attache au ligament inter-osseux. La moitié de cette face qui est devant la ligne, donne attache au muscle extenseur propre du gros orteil, à l'extenseur commun, et au péronien antérieur qui n'est qu'une portion de ce dernier muscle. La moitié de cette face qui est derrière la ligne, donne attache au jambier postérieur.

Dans sa partie inférieure, la même face se trouve interrompue par une crête verticale qui donne attache à un prolongement de l'aponévrose tibiale. Cette crête se termine par un tubercule sur lequel s'implante le ligament inférieur et antérieur qui affermit l'articulation des deux os de la jambe entr'eux. Ensuite la face interne du péroné se contourne en dehors, répond sur la malléole externe, et ne se trouve plus couverte que par la peau et par la veine saphène externe.

Sa face postérieure est large et tournée directement en arrière dans sa partie supérieure; elle s'étrécit dans son milieu et s'incline un peu en dedans; elle se rélargit et se contourne tout-à-fait en dedans dans sa partie inférieure. En haut et en dedans elle offre des inégalités pour l'attache du ligament supérieur et postérieur de l'articulation du péroné avec le tibia.

Plus bas et dans son quart supérieur, elle donne insertion au muscle solaire, et dans ses deux quarts moyens au long fléchisseur du gros orteil.

Un peu au-dessus de sa moitié inférieure, et tout près du bord interne, on voit le conduit nourricier du péroné, qui pénètre dans l'épaisseur de cet os, en descendant un peu en avant.

Cette face se termine inférieurement par une surface triangulaire, dont la base est tournée en

bas, et qui est parsemée d'inégalités pour l'attache des fibres ligamenteuses inter-osseuses qui l'unissent à la partie inférieure et externe du tibia.

Au-dessous de cette surface on en voit une autre cartilagineuse, également triangulaire, ayant sa base adossée contre celle de la précédente. J'en parlerai en décrivant l'extrémité inférieure du péroné.

Le bord antérieur de cet os ne commence guère à paroître que deux ou trois travers de doigt au-dessous de l'extrémité supérieure. Il donne attache à une cloison aponévrotique interposée au haut entre le long péronien latéral et l'extenseur commun des orteils, inférieurement entre le court péronien latéral et le péronien antérieur.

Dans son quart inférieur, ce bord descend en dehors, puis en arrière, et va se terminer sur le bord externe de la coulisse qui loge les tendons des deux péroniens latéraux.

Le bord externe est tourné directement en dehors dans sa partie supérieure; mais sa partie inférieure se contourne en arrière. Il commence en haut par le tubercule auquel s'attache le tendon du biceps. Ensuite il donne attache à une cloison aponévrotique interposée en haut entre le muscle solaire et le long péronien latéral, et plus bas entre ce dernier muscle et le long fléchisseur du gros orteil.

Inférieurement il se termine par un tubercule sur lequel s'implante le ligament transverse postérieur et inférieur du péroné.

Le bord interne ne donne point attache au ligament inter-osseux, comme on le lit dans Bertin et dans Winslow, mais bien à une aponévrose interposée en haut entre le jambier postérieur et le solaire, plus bas entre le jambier postérieur et le long fléchisseur du gros orteil. Ensuite ce bord se contourne en avant, et n'offre plus rien de remarquable.

L'extrémité supérieure ou la tête du péroné présente sur la partie antérieure et interne, une facette légèrement concave, presque circulaire, inclinée en haut, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec la facette correspondante que nous avons vue sur le tibia. La circonférence de cette facette donne attache au ligament capsulaire.

Sur le côté externe de cette tête, s'apperçoit un tubercule qui donne attache au ligament latéral externe de l'articulation de la cuisse avec la jambe.

L'extrémité inférieure du péroné forme la malléole externe. Elle est un peu aplatie transversalement, plus épaisse en arrière qu'en avant, et pyramidale. Son côté externe n'est recouvert que par la peau et par la veine saphène externe. Son côté interne présente antérieurement une facette articulaire, lisse, convexe de haut en bas, triangulaire, ayant sa base tournée en haut. Cette facette est incrustée d'un cartilage diarthrodial, et s'articule avec celle qui est sur la partie supérieure de la face externe de l'astragal. Sa circonférence donne attache au ligament capsulaire. Derrière cette facette et un peu au-dessous d'elle, on trouve un enfoncement qui contient un tissu cellulaire rougeâtre, que l'on a pris pour une glande synoviale. La partie antérieure de la malléole externe présente le tubercule sur lequel s'implante le ligament transverse antérieur inférieur du péroné. Sa partie postérieure offre la coulisse que j'ai dit loger les tendons des deux péroniens latéraux. Sa base se continue avec le reste de l'os. Son sommet donne attache aux trois ligamens latéraux externes de l'articulation de la jambe avec le pied.

La structure du péroné n'est point différente de celle des autres os longs.

Son développement se fait primitivement par

un seul point d'ossification; mais après la naissance, il en paroît deux nouveaux : savoir, un pour l'extrémité supérieure de cet os, et un autre pour son extrémité inférieure.

Le péroné s'articule avec le tibia, en haut par arthrodie, en bas par synarthrose. Il s'articule aussi avec l'astragal, et concourt à former le gynglime de la jambe avec le pied.

Ses usages ont tous été énoncés dans sa description.

DU PIED.

Le pied est la quatrième partie de l'extrémité inférieure. Il est situé au-dessous de la jambe avec laquelle il forme des angles que j'ai déjà indiqués.

Il est très-petit chez le fœtus, proportionnément au reste du corps; il grandit ensuite avec l'âge. Il est plus grand chez les hommes que chez les femmes; plus grand chez les personnes qui marchent beaucoup que chez celles qui mènent une vie sédentaire; plus grand chez les personnes qui marchent nu-pieds, que chez celles qui portent des souliers, sur-tout si ces souliers sont habituellement étroits: aussi les Chinoises qui regardent la petitesse extrême des pieds comme un agrément, parviennent-elles, en portant des chaussures très-étroites, à se les rendre si petits, qu'à peine peuvent-elles marcher. Le pied forme à-peu-près les deux tiers de la longueur de la jambe.

Il est irrégulier, alongé d'arrière en avant, un peu aplati transversalement dans sa partie postérieure, de haut en bas dans sa partie antérieure, et recourbé dans ce dernier sens.

On le divise en face supérieure ou dorsale, qui est convexe; en face inférieure ou plantaire, qui est concave; en bord interne, en bord externe,

qui a moins de longueur que le précédent; en extrémité supérieure, que l'on nomme le talon; et en extrémité antérieure, qui est divisée en cinq appendices nommées les orteils. Ces différentes régions offrent un grand nombre d'objets dont je parlerai en décrivant les os en particulier.

Le pied se divise en tarse, en métatarse et en orteils.

DU TARSE.

Le tarse forme un peu moins de la moitié postérieure du pied. Il s'étend depuis le talon jusqu'au métartase, depuis la face dorsale du pied jusqu'à sa face plantaire, depuis son bord externe jusqu'à son bord interne.

Il est irrégulier, alongé d'arrière en avant, épais et transversalement aplati postérieurement, plus mince, aplati de haut en bas antérieurement, et triangulaire dans sa circonférence.

Les os qui entrent dans sa composition, sont en haut l'astragal, en bas et en arrière le calcanéum, dans le milieu et en dedans le scaphoïde, en avant et en dedans les trois cunéïformes, en avant et en dehors le cuboïde.

Quoique la figure des os du tarse ne soit pas à beaucoup près la même dans tous, je ne laisserai pas, pour la facilité de leur description, de les diviser tous en partie supérieure, en partie inférieure, en partie externe, en partie interne, en partie antérieure et en partie postérieure.

DE L'ASTRAGAL.

L'astragal est un os pair. Situé à la partie supérieure moyenne, mais un peu interne et postérieure du tarse : au-dessous et au côté externe du tibia, au-dessus du calcanéum, au côté in-

terne du péroné et derrière le scaphoïde. Pour le mettre en situation, il faut placer sa tête en avant, sa demi-poulie en haut, et celle des deux faces latérales dont l'empreinte articulaire est plus grande, en dehors.

Il est irrégulier, court, un peu alongé d'arrière en avant, aplati de haut en bas, plus gros dans sa partie postérieure que dans l'antérieure.

Sa partie supérieure offre en arrière une face articulaire disposée comme une demi-poulie, étant concave transversalement, convexe d'avant en arrière. Dans le milieu de cette face est une coulisse prolongée d'arrière en avant et un peu de dedans en dehors : elle reçoit la saillie qui est sur le milieu de l'extrémité inférieure du tibia. Sur les côtés de cette coulisse on voit deux espèces de condyles qui sont également prolongés d'arrière en avant et un peu de dedans en dehors. L'externe est plus saillant que l'interne. L'un et l'autre sont reçus dans deux coulisses de l'extrémité inférieure du tibia. Toutes ses parties sont lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui des facettes articulaires latérales dont je parlerai tout à l'heure. Leur circonférence et celle des facettes donnent attache au ligament capsulaire.

Devant la demi-poulie que nous venons de voir, on trouve un enfoncement parsemé d'inégalités pour l'attache du ligament supérieur qui unit cet os avec le scaphoïde, et dont quelques fibres s'étendent jusque sur le second cunéïforme. Cet enfoncement répond au col de l'astragal.

Sa partie inférieure répond à la partie supérieure et antérieure du calcanéum. Elle offre en arrière une surface articulaire, concave dans toute son étendue, ovalaire, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière et en dedans, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'arti-

culer avec une face correspondante qui est sur le milieu de la face supérieure du calcanéum. Sa circonférence donne attache à un ligament capsulaire.

Devant cette face articulaire se trouve une grande rainure oblique, plus large en dehors qu'en dedans : elle donne attache dans toute son étendue au ligament inter-osseux qui unit l'astragal au calcanéum.

Plus en avant encore et un peu plus en dedans on voit une et quelquefois deux facettes articulaires, dont la postérieure est un peu plus étendue, presque plane, à-peu-près circulaire; et l'antérieure plus petite, alongée de dedans en dehors et un peu d'arrière en avant. Ces deux facettes sont lisses, incrustées de cartilage, et s'articulent avec deux facettes correspondantes qui appartiennent au calcanéum. Elles sont séparées l'une de l'autre par une rainure, qui, de même que le reste de leur circonférence, donne attache à la capsule de leur articulation.

La partie externe de l'astragal offre une facette articulaire, concave de haut en bas, triangulaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la demi-poulie. Cette facette s'articule avec celle que nous avons vue sur le côté interne de la malléole externe.

La partie interne de l'astragal présente en haut une facette articulaire, moins considérable que celle de la partie externe, alongée d'arrière en avant, plus large en avant où elle est légèrement concave, plus étroite en arrière où elle est légèrement convexe. Cette facette est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la demi-poulie : elle s'articule avec une facette correspondante que nous avons vue sur le côté externe de la malléole interne.

Plus bas sont des inégalités pour l'attache du ligament latéral interne de l'articulation de la jambe avec le pied, et pour celle des ligamens internes qui unissent le même os au scaphoïde.

La partie antérieure ou la tête de l'astragal offre une facette articulaire, convexe en tout sens, et sur-tout transversalement, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en dehors. Cette facette est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, et s'articule avec la partie postérieure du scaphoïde. Sa circonférence donne attache au ligament capsulaire.

La partie postérieure de l'astragal a très-peu d'étendue. Elle offre dans son milieu des inégalités pour l'attache du ligament latéral externe postérieur de l'articulation de la jambe avec le pied. Plus bas une coulisse qui descend obliquement en dedans, et dont le fond est tapissé, dans l'état frais, d'un périoste sur lequel glisse le tendon du muscle long fléchisseur du gros orteil. Sur les côtés de cette coulisee on apperçoit deux tubercules auxquels s'implante le ligament annulaire qui retient le tendon en place.

J'exposerai la structure, le développement et les usages des os du tarse, après les avoir tous décrits.

L'astragal s'articule en haut, par un ginglime angulaire, avec les deux os de la jambe; il s'articule en bas par arthrodie, avec le calcanéum; et antérieurement, avec l'os scaphoïde.

DU CALCANÉUM.

Le calcanéum, ainsi nommé du mot latin *calcare*, (en français *fouler*) est un os pair. Situé à la partie postérieure et inférieure du tarse, au-dessous de l'astragal et derrière le cuboïde. Pour le mettre en position, il faut placer en avant la

plus petite de ses deux extrémités ; en haut, sa face sur laquelle on voit trois facettes articulaires ; il faut aussi tourner sa grande sinuosité en dedans.

Il est le plus grand de tous les os du tarse. Viennent ensuite, pour la grandeur, l'astragal, le cuboïde, le scaphoïde, le troisième et le second cunéïforme.

Le calcanéum est irrégulier, court, mais un peu alongé d'arrière en avant, épais et transversalement aplati dans sa partie postérieure, plus mince dans sa portion antérieure, que les Anatomistes nomment sa grande apophyse.

Sa partie supérieure offre postérieurement une surface légèrement concave d'arrière en avant, et convexe transversalement: elle est occupée par du tissu cellulaire.

Sur son milieu on voit une face articulaire convexe dans toute son étendue, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière et en dedans. Cette face est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, et s'articule avec la face correspondante que nous avons vue sur la partie inférieure de l'astragal. Sa circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

Devant cette face et un peu sur son côté interne, on voit une rainure plus large et plus profonde en dehors qu'en dedans : elle donne attache au ligament inter-osseux qui unit le calcanéum à l'astragal.

Plus en avant encore et plus en dedans, on voit une et quelquefois deux facettes articulaires, dont la postérieure est plus grande, légèrement concave, ovalaire d'arrière en avant et de dedans en dehors, et l'antérieure plus petite et plane. Ces deux facettes sont lisses, incrustées chacune d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec les deux facettes correspondantes que nous avons vues sur

la partie inférieure de l'astragal. Leur circonférence, et la rainure qui les sépare, donnent attache à la capsule de leur articulation.

Devant la grande rainure de la face supérieure du calcanéum et à son côté externe, est une saillie inégale qui donne attache au muscle court extenseur des orteils, et au ligament dorsal qui unit le calcanéum au cuboïde.

La face inférieure du calcanéum répond à la plante du pied. Elle commence postérieurement par deux tubérosités, dont l'interne, beaucoup plus considérable, donne attache à l'aponévrose plantaire, au muscle court fléchisseur des orteils et à l'adducteur du gros orteil; tandis que l'externe donne attache au muscle abducteur du petit orteil. Elles donnent encore attache l'une et l'autre à la portion carrée de la plante du pied.

Ensuite cette face présente des inégalités pour l'attache du ligament filamenteux.

La face externe du calcanéum offre en arrière une surface très-large, qui n'est recouverte que par la peau, et au milieu de laquelle sont des inégalités pour l'attache du ligament latéral externe moyen de l'articulation de la jambe avec le pied.

Devant cette surface se trouve une coulisse dont le fond est tapissé, dans l'état frais, d'un périoste endurci. Cette coulisse, qui descend obliquement en avant, loge le tendon du muscle long péronien latéral. Ses bords sont quelquefois très-élevés, inégaux, et donnent attache à un ligament annulaire qui fixe le tendon dans sa place.

Tout-à-fait en avant, la face externe du calcanéum donne attache au ligament externe qui unit cet os à l'os cuboïde.

La face interne du calcanéum est concave de haut en bas, un peu convexe d'avant en arrière. Elle présente une grande sinuosité qui donne passage aux tendons du muscle jambier postérieur, du

long fléchisseur commun des orteils, du long fléchisseur du gros orteil, au nerf jambier postérieur, à l'artère tibiale postérieure et aux deux veines qui l'accompagnent. A la partie supérieure et antérieure de cette sinuosité, on trouve une éminence à laquelle quelques anatomistes donnent le nom d'épine. C'est sur cette éminence que se trouve la facette postérieure que nous avons vue sur la face supérieure du calcanéum ; sa partie inférieure est creusée par une gouttière lisse et polie, dans laquelle glisse le tendon du muscle jambier postérieur. Devant cette éminence sont des inégalités pour l'attache du ligament inférieur qui fixe le calcanéum auprès de l'os naviculaire.

L'extrémité antérieure du calcanéum répond à la partie postérieure du cuboïde. Elle offre une face articulaire, alongée de dehors en dedans, dont la partie externe est large, légèrement convexe, et la partie interne plus étroite et concave de haut en bas. Cette face est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, et s'articule avec une face correspondante qui est sur la partie postérieure du cuboïde. Sa circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

L'extrémité postérieure du calcanéum forme le talon. Elle est convexe dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence, plus large en bas qu'en haut. On voit ordinairement, dans son milieu, une ligne qui la divise en deux portions. La supérieure est une surface lisse, qui, dans l'état frais, est incrustée d'une substance cartilagineuse contre laquelle frotte le tendon d'Achille. Cette surface est continuellement lubrifiée par une humeur synoviale qui est retenue par un ligament capsulaire tendu entre le calcanéum et le tendon que je viens de nommer. L'autre portion ou la portion inférieure de l'extrémité postérieure que je décris, présente des inégalités pour l'attache du tendon

d'Achille, et en dedans pour celle du jambier grêle ou long plantaire.

Le calcanéum s'articule, par arthrodie, supérieurement avec l'astragal, antérieurement avec le cuboïde.

DU SCAPHOÏDE.

L'os scaphoïde ou naviculaire, ainsi nommé à cause de la ressemblance qu'on a cru lui trouver avec une nacelle, est un os pair. Situé à la partie interne, moyenne et un peu antérieure du tarse : devant l'astragal, derrière les trois cunéiformes et au côté interne du cuboïde. Pour le mettre en position, il faut placer en avant sa face, sur laquelle on voit trois facettes articulaires; placer en dedans la plus grande de ces trois facettes; et tourner la base de cette facette en haut.

Le scaphoïde est irrégulier, court, cependant un peu alongé transversalement, aplati d'avant en arrière, et un peu recourbé dans le même sens.

Sa partie supérieure, qui répond au dos du pied est un bord peu étendu, convexe. On y voit antérieurement une rainure pour l'attache de la capsule de l'articulation de cet os avec les trois cunéiformes; postérieurement, une autre rainure pour l'attache de la capsule de son articulation avec la tête de l'astragal; et dans le reste de son étendue, des inégalités pour l'attache des ligamens dorsaux qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie inférieure, qui répond à la plante du pied, est un bord encore moins large que le précédent; il offre antérieurement et postérieurement une rainure pour l'insertion de deux ligamens capsulaires; et dans le reste de son étendue, des inégalités pour l'insertion des ligamens plantaires qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie externe répond à la partie postérieure

de la face interne du cuboïde. Elle offre des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent ces deux os ensemble; et un peu plus haut, pour l'attache du ligament supérieur qui assujettit l'os naviculaire auprès du calcanéum. Quelquefois on trouve sur cette partie externe, une facette articulaire, incrustée de cartilage, et qui répond à une semblable facette du cuboïde.

Sa partie interne répond au côté interne du pied. Elle se continue en haut avec la partie supérieure, sans qu'il y ait aucune ligne de démarcation qui les sépare. Là, elle offre une continuation des deux rainures et des inégalités que nous avons vues sur la partie supérieure; mais en bas on trouve une tubérosité qui donne attache au tendon du muscle jambier antérieur, aux ligamens internes qui unissent cet os avec les os voisins, et même à quelques fibres du ligament latéral interne de l'articulation de la jambe avec le pied.

Sa partie antérieure est une face entièrement articulaire, convexe, qui répond à la partie postérieure des trois cunéïformes. On y découvre trois facettes qui sont séparées par deux lignes légères. La première de ces facettes, en comptant de dedans en dehors, est la plus grande des trois; elle est un peu concave en dedans, convexe en dehors, triangulaire dans sa circonférence, ayant sa base tournée en bas : elle s'articule avec le premier cunéïforme. La seconde de ces facettes, qui est la plus petite des trois, est légèrement convexe, triangulaire, ayant sa base tournée en haut : elle s'articule avec le second cunéïforme. La troisième, qui est la moyenne pour la grandeur, est également un peu convexe, triangulaire, ayant sa base tournée en haut : elle s'articule avec le troisième cunéïforme. Ces trois facettes sont lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

La partie postérieure du scaphoïde offre une face articulaire, concave, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec la tête de l'astragal. Sa circonférence donne aussi attache à la capsule de l'articulation.

Le scaphoïde s'articule, par arthrodie, antérieurement avec les trois cunéiformes; postérieurement avec l'astragal; en dehors avec le cuboïde.

DU CUBOÏDE.

Le cuboïde, ainsi nommé à cause de sa figure, est un os pair. Situé à la partie antérieure externe du tarse, devant le calcanéum, derrière le quatrième et le cinquième os du métatarse, au côté externe du scaphoïde et du troisième cunéiforme. Pour le mettre en position, il faut placer en arrière la plus grande de ses faces articulaires; il faut placer en bas la face sur laquelle on voit une coulisse; et tourner en dehors le bord sur lequel commence cette coulisse.

Cet os est irrégulier, court et à-peu-près cubique, cependant un peu alongé d'arrière en avant.

Sa partie supérieure répond au dos du pied. Elle est convexe, inégale, un peu tournée en dehors : elle donne attache, en avant et en arrière, aux ligamens capsulaires, et dans le reste de son étendue aux ligamens dorsaux qui unissent le cuboïde avec les os voisins.

Sa partie inférieure répond à la plante du pied. Elle offre, en arrière, des inégalités pour l'insertion de la capsule de l'articulation du cuboïde avec le calcanéum. La moitié postérieure de cette face présente un enfoncement inégal qui donne attache aux fibres profondes du ligament filamenteux de la plante du pied. Plus en avant est une saillie qui donne attache aux fibres superficielles du même ligament, et antérieurement au ligament annu-

laire qui fixe le tendon du long péronien latéral dans sa coulisse : ligament annulaire qui de l'autre part, s'attache aux trois derniers os du métatarse. Devant la saillie dont je viens de parler, on trouve une coulisse qui se porte obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans; son fond est tapissé, dans l'état frais, d'un périoste endurci, sur lequel glisse le tendon du muscle que je viens de nommer. La partie antérieure de cette coulisse donne attache à la capsule de l'articulation du cuboïde avec les deux derniers os du métatarse.

La partie externe du cuboïde a peu d'étendue : elle est parsemée d'inégalités pour l'attache des ligamens capsulaires et des ligamens externes qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie interne répond en arrière au scaphoïde et en avant au troisième cunéïforme. Elle offre postérieurement des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui l'unissent au côté externe du scaphoïde. Chez quelques sujets, on apperçoit sur le même endroit, une facette articulaire, qui correspond à une pareille facette que l'on trouve alors sur le scaphoïde.

Dans sa partie moyenne et supérieure, la face que je décris, offre une facette articulaire à-peu-près plane, triangulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui s'assemble avec une pareille facette du troisième os cunéïforme.

Au-dessous de cette facette articulaire se voit un enfoncement dans lequel est reçue une tubérosité du troisième cunéïforme. Cet enfoncement est parsemé d'inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent ces deux os entre eux.

Au-devant de toutes ces parties se voit encore une surface inégale, sur laquelle s'implantent de semblables ligamens, de même que la capsule de l'articulation du cuboïde avec le quatrième os du métatarse.

La

La partie antérieure du cuboïde répond à l'extrémité postérieure des deux derniers os du métatarse. Elle offre dans son milieu une ligne verticale peu saillante, qui la divise en deux facettes : l'externe, plus grande, convexe en dehors, concave en dedans, triangulaire, s'articule avec une facette correspondante qui est sur l'extrémité postérieure du cinquième os du métatarse ; l'interne, moins grande, légèrement convexe, ovalaire de haut en bas, s'articule avec la facette qui est sur l'extrémité postérieure du quatrième os du métatarse. Ces deux facettes et la ligne qui les sépare, sont incrustées d'un même cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire.

La partie postérieure du cuboïde répond à la partie antérieure du calcanéum. C'est une face entièrement articulaire, alongée transversalement, dont la partie externe est légèrement concave en tout sens, tandis que sa partie externe est un peu concave de haut en bas, et très-convexe transversalement. Cette face est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, et s'articule avec une face correspondante que nous avons vue sur la partie antérieure du calcanéum. Sa circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Le cuboïde s'articule, par arthrodie, en avant avec les deux derniers os du métatarse ; en arrière avec le calcanéum ; en dedans avec le scaphoïde et avec le troisième cunéïforme.

DU PREMIER CUNÉÏFORME (1).

C'est un os pair. Situé à la partie antérieure et interne du tarse : derrière le premier os du métatarse, devant le scaphoïde, au côté interne du

(1) Voyez page 11, tome I.

second os cunéïforme et du second os du métatarse. Pour le mettre en situation, il faut placer le sommet du coin en bas, placer en dehors et en arrière la facette articulaire qui a la forme d'une équerre.

Sa partie supérieure répond au dos du pied et forme le tranchant du coin. Elle est parsemée d'inégalités pour l'attache des ligamens dorsaux qui unissent le premier cunéïforme avec les os voisins.

Sa partie inférieure répond à la plante du pied et forme la base du coin. Elle est un peu alongée d'arrière en avant, légèrement concave dans le même sens, convexe transversalement, quadrilatère dans sa circonférence, parsemée d'inégalités pour l'attache des ligamens plantaires et de quelques fibres du tendon du muscle long péronien latéral.

Sa partie externe répond en arrière au second cunéïforme avec lequel elle s'articule en haut et en arrière, par le moyen d'une facette ressemblant assez bien à une équerre, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie postérieure; mais dans le milieu et en bas, la partie externe du premier cunéïforme répond au second par une surface inégale, sur laquelle s'implantent les ligamens inter-osseux qui unissent ces deux os ensemble.

En avant, cette même partie externe répond à la partie postérieure interne du second os du métatarse, savoir, supérieurement par une facette articulaire, légèrement convexe, à-peu-près circulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial dont la circonférence donne attache à la capsule de l'articulation; et inférieurement par une surface inégale sur laquelle s'implantent des ligamens inter-osseux.

La partie interne du premier os cunéïforme répond au bord interne du pied. Elle offre anté-

rieurement et postérieurement des inégalités pour l'attache des ligamens capsulaires ; dans le reste de son étendue, des inégalités pour l'attache des ligamens internes qui unissent cet os avec les os voisins ; en bas et en avant, pour l'attache d'une portion du muscle jambier antérieur.

Sa partie antérieure offre une facette, légèrement concave de haut en bas, convexe transversalement, semi-lunaire, avec un bord convexe tourné en dedans, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante que nous verrons sur l'extrémité postérieure du premier os du métatarse. Sa circonférence donne attache au ligament capsulaire.

La partie postérieure du premier os cunéïforme offre une facette articulaire moins grande que l'antérieure ; elle est légèrement concave dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie externe ; elle s'articule avec la première des trois facettes qui sont sur la partie antérieure de l'os scaphoïde. Sa circonférence donne attache, en haut, en bas et en dedans, à la capsule de l'articulation.

Le premier cunéïforme s'articule, par arthrodie, antérieurement avec le premier os du métatarse, postérieurement avec le scaphoïde, en dehors avec le second os du métatarse et avec le second cunéïforme.

DU SECOND CUNEÏFORME.

C'est un os pair. Situé à la partie antérieure, moyenne et un peu interne du tarse : devant le scaphoïde, derrière le second os du métatarse, au coté externe du premier cunéïforme, et au côté interne du troisième. Pour le mettre en position, il faut placer sa base en haut, placer en dedans et

en arrière sa facette articulaire qui a la forme d'une équerre.

Sa partie supérieure répond au dos du pied et forme la base du coin. Elle est convexe, inégale dans toute son étendue, quadrilatère dans sa circonférence, et donne attache aux ligamens dorsaux qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie inférieure répond à la plante du pied, forme le tranchant du coin, et donne attache aux ligamens plantaires.

Sa partie externe répond à la partie interne du troisième cunéïforme. Elle offre postérieurement une facette articulaire, alongée de haut en bas, plus étroite dans son milieu que vers ses deux extrémités, légèrement concave, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie postérieure. Cette facette s'articule avec celle que nous verrons bientôt sur la face du troisième cunéïforme. Sa circonférence donne attache, en haut, en bas et en avant, au ligament capsulaire.

Le reste de la face externe que je décris, est parsemée d'inégalités pour l'attache des ligamens inter-ossseux qui l'unissent à la face interne du troisième cunéïforme, et en avant pour l'attache du ligament latéral qui unit le second os du métatarse au second cunéïforme.

Sa partie interne, qui répond à la face externe du premier cunéïforme, offre, en arrière et en haut, une facette articulaire qui a la forme d'une équerre. Cette facette est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec ceux dont se trouve incrustées la partie antérieure et la partie postérieure du même os : elle s'articule avec celle que nous avons vue sur la partie interne du premier cunéïforme. Sa circonférence donne attache, en haut, en bas et en avant, à la capsule de l'articulation.

Le reste de la face que je décris, est parsemé d'inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent les deux premiers os cunéïformes entre eux.

Sa partie antérieure répond à l'extrémité postérieure du second os du métatarse. Elle offre une facette alongée de haut en bas, légèrement convexe, triangulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la facette interne du même os. Cette facette s'articule avec celle qui est sur l'extrémité postérieure du second os du métatarse. Sa surface donne attache au ligament capsulaire.

La partie postérieure du second os cunéïforme, répond à la partie postérieure du scaphoïde. Elle offre une facette, légèrement concave dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la face interne et avec celui de la face externe. Cette facette s'articule avec celle que nous avons vue sur le milieu de la partie antérieure du scaphoïde. Sa circonférence donne attache, en haut et en bas seulement, à la capsule de l'articulation.

Le second cunéïforme s'articule, par arthrodie, antérieurement avec le second os du métatarse, postérieurement avec le scaphoïde, en dehors avec le troisième cunéïforme, en dedans avec le premier.

DU TROISIÈME CUNÉÏFORME.

C'est un os pair. Situé à la partie antérieure, moyenne, un peu externe du tarse : derrière le troisième os du métatarse, devant le scaphoïde, au côté externe du second cunéïforme, au côté interne du cuboïde. Pour le mettre en situation, il

faut placer le sommet du coin en bas, placer en dedans la face sur laquelle on trouve trois facettes articulaires, et tourner en arrière la plus grande de ces facettes.

Sa partie supérieure répond au dos du pied, et forme la base du coin. Elle est un peu alongée d'arrière en avant, quadrilatère dans sa circonférence, parsemée d'inégalités pour l'attache des ligamens dorsaux qui unissent cet os avec les os voisins.

Sa partie inférieure répond à la plante du pied, forme le tranchant du coin, et présente des inégalités pour l'insertion des ligamens plantaires.

Sa partie externe offre en arrière une facette légèrement concave, triangulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante que nous avons vue sur la partie interne du cuboïde. La circonférence de cette facette donne attache au ligament capsulaire.

Au-dessous d'elle on voit un tubercule qui est reçu dans un enfoncement du cuboïde, et qui donne attache à des ligamens inter-osseux.

Devant ces parties est une surface inégale sur laquelle s'implantent de semblables ligamens, et en avant, la capsule de l'articulation du troisième cunéïforme avec le troisième os du métatarse.

Sa partie interne répond à la partie externe du second cunéïforme et du second os du métatarse. Elle offre en arrière une facette alongée de haut en bas, plus étroite dans son milieu que vers ses deux extrémités, légèrement convexe, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie postérieure. Cette facette s'articule avec celle que nous avons vue sur la partie externe du second cunéïforme. Sa circonférence donne attache, en haut, en bas et en avant, au ligament capsulaire.

Plus en avant et dans une grande étendue, on

voit des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent les deux derniers cunéiformes entre eux.

Tout-à-fait en avant sont deux facettes très-petites, légèrement concaves, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la partie antérieure du même os. Ces deux facettes s'articulent avec celles que nous verrons sur la partie externe de la base du second os du métatarse. Leur circonférence donne attache, en haut, en bas et en arrière, à la capsule de l'articulation.

La partie antérieure du troisième cunéïforme répond à l'extrémité postérieure du troisième os du métatarse. Elle offre une facette à-peu-près plane, triangulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui des deux facettes antérieures qui sont sur le côté interne du même os. Cette facette s'articule encore avec une semblable qui appartient au troisième os du métatarse.

Sa partie postérieure répond à la partie antérieure du scaphoïde. Elle offre une facette légèrement concave, triangulaire, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la facette postérieure qu'on voit sur le côté interne du même os. Elle s'articule avec la troisième des facettes qui sont sur la partie antérieure du scaphoïde. Sa circonférence donne attache, en haut, en bas et en dehors, à la capsule de l'articulation.

Le troisième cunéïforme s'articule par arthrodie, en avant avec le troisième os du métatarse, en arrière avec l'os scaphoïde, en dehors avec le cuboïde, en dedans avec le second cunéïforme et le second os du métatarse.

Tous les os du tarse sont composés d'une grande quantité de substance spongieuse enveloppée d'une

légère croûte de substance compacte : aussi sont-ils facilement attaqués par la carie, qui y fait des progrès très-rapides. Il n'est pas rare de trouver quelques filets de substance réticulaire dans le centre du calcanéum.

Ils se développent chacun par un seul point d'ossification, à la manière des os courts.

Leurs usages sont de former la partie postérieure du pied. L'astragal reçoit du tibia la ligne de gravité du corps, et la transmet au calcanéum qui, s'appuyant immédiatement sur le sol, sert de base à toute la machine. Tous les os du tarse servent, concurremment avec ceux du métatarse, à former sous le pied une espèce de voûte dont les principaux avantages sont de mettre à l'abri de la compression les muscles, les vaisseaux et les nerfs plantaires, et de préserver le corps des secousses trop violentes dans les sauts et dans les chutes sur les pieds. Les différens mouvemens dont ces os sont susceptibles, servent aussi, quoiqu'ils soient très-légers, à maintenir l'équilibre, en replaçant continuellement le milieu de la demi-poulie de l'astragal, sous la ligne de gravité du tibia.

DU METATARSE ET DES CINQ OS QUI ENTRENT DANS SA COMPOSITION.

Le métatarse, ainsi nommé parce qu'il borne le tarse en avant, est situé à la partie moyenne du pied, un peu plus près cependant de son extrémité antérieure que de son extrémité postérieure. Il est situé derrière les orteils et devant le tarse.

Il forme à-peu-près le tiers de la longueur du pied; il a moins d'étendue d'avant en arrière que le tarse, mais il en a plus transversalement. Il a plus d'étendue en tout sens que les cinq orteils considérés ensemble.

Il est irrégulier, aplati de haut en bas, recourbé dans le même sens, quadrilatère dans sa circonférence, présentant dans presque toute sa longueur, quatre ouvertures parallèles : ce qui l'a fait comparer à une grille, de même que le métacarpe.

On le divise en face supérieure ou dorsale qui est convexe, en face inférieure ou plantaire qui est concave, en bord externe qui est plus long et plus mince, en bord interne qui est plus gros et plus court, en bord antérieur qui répond aux orteils, et en bord postérieur qui répond au tarse.

Il est formé de cinq os qu'on distingue par leur nom numérique, en comptant de dedans en dehors, en premier, second, etc.

Le premier os du métatarse est situé derrière la première phalange du gros orteil, devant le premier cunéïforme, au côté interne du second os du métatarse.

Le second os du métatarse est situé derrière le second orteil, devant le second cunéïforme, au côté externe du troisième os du métatarse et du troisième cunéïforme.

Le troisième os du métatarse est situé derrière le troisième orteil, devant le troisième cunéïforme, au côté interne du quatrième os du métatarse, au côté externe du second.

Le quatrième os du métatarse est situé derrière le quatrième orteil, devant l'os cuboïde, au côté interne du cinquième os du métatarse.

Le cinquième enfin, est situé derrière le cinquième orteil, devant le cuboïde, et au côté externe du quatrième os du métatarse.

Tous ces os sont situés l'un à côté de l'autre, sur un plan à-peu-près horizontal. Je dis à-peu-près, parce que le premier est un peu moins élevé que le second; et que, depuis celui-ci jusqu'au dernier, ils vont ensuite toujours en se rapprochant du sol. Comme ils ont d'ailleurs leur extrémité postérieure

un peu plus élevée que l'antérieure, ils concourent ainsi à former la voûte dont j'ai parlé en exposant les usages du tarse.

Les os du métatarse se touchent en arrière et en avant; mais dans le reste de leur étendue, ils sont séparés par les espaces inter-osseux qui sont au nombre de quatre, et distingués par leur nom numérique en comptant de dedans en dehors. Le premier est le plus grand de tous; ils vont ensuite en diminuant jusqu'au quatrième. Ils sont occupés pa les muscles inter-osseux dorsaux et plantaires.

Le plus gros des os du métatarse est le premier; viennent ensuite le cinquième, le second, le troisième et le quatrième. Le second est plus long que tous les autres; viennent ensuite le cinquième, le troisième, le quatrième et le premier.

Ils sont tous irréguliers, alongés d'arrière en avant, un peu recourbés en bas, minces dans leur partie moyenne où ils affectent un peu la forme triangulaire, plus gros dans leur extrémité antérieure, plus gros encore et tuberculeux dans leur extrémité postérieure.

On les divise en partie supérieure, en partie inférieure, en partie externe, en partie interne, en extrémité postérieure et en extrémité antérieure.

Leur partie supérieure, dans le premier, donne attache en arrière au ligament dorsal qui l'unit avec le premier cunéïforme; et dans les quatre suivans, elle donne attache aux ligamens dorsaux postérieurs qui unissent ces os entr'eux, et à d'autres ligamens qui les unissent avec les os du tarse. Le milieu de cette partie supérieure offre, dans le premier, une crête qui donne attache à l'aponévrose du premier des muscles inter-osseux dorsaux; au côté interne de cette crête une surface qui se trouve recouverte par le tendon du muscle extenseur du gros orteil. Dans les quatre os suivans, on trouve une crête qui donne attache à une apo-

névrose des muscles inter-osseux dorsaux correspondans. Auprès de l'extrémité antérieure, cette partie supérieure offre un sillon dans lequel s'implante le ligament capsulaire de l'articulation des os du métatarse avec les premières phalanges des orteils.

Leur partie inférieure, dans le premier, offre en arrière un tubercule et des inégalités pour l'attache du ligament plantaire qui unit cet os avec le premier cunéïforme; le tubercule donne encore attache en dedans à une portion du muscle jambier antérieur, et en dehors au muscle long péronien latéral. Dans les quatre os suivans, cette partie inférieure offre en arrière des inégalités pour l'attache des ligamens plantaires qui unissent ces os entr'eux, et à d'autres ligamens qui les unissent avec les os du tarse; dans le cinquième, elle donne aussi attache au muscle court fléchisseur du petit orteil.

Mais le milieu de cette partie inférieure offre, dans le premier, une surface qui est recouverte par les tendons des muscles fléchisseurs du gros orteil; et en dehors, une crête qui donne attache au premier des inter-osseux dorsaux. La partie inférieure des os suivans donne attache aux différens muscles inter-osseux que je nommerai tout-à-l'heure. Dans le troisième et quatrième, elle donne encore attache tout près de la base à l'abducteur oblique du gros orteil.

En avant, la partie inférieure des os du métatarse offre, dans les quatre derniers, des inégalités pour l'attache du ligament transverse qui les unit ensemble. Dans le premier, ce ligament s'attache sur l'os sésamoïde externe, comme je le dirai dans le temps.

Leur côté externe offre dans le premier, une surface qui donne attache au muscle inter-osseux adducteur du second orteil; et près de l'extrémité

antérieure, un enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral externe de l'articulation de cet os avec la première phalange du gros orteil.

Dans le second os du métatarse, ce côté externe présente en arrière deux facettes articulaires : l'une supérieure, plus grande, qui s'articule antérieurement avec la facette latérale interne supérieure de la base du troisième os du métatarse, et postérieurement avec la facette latérale interne supérieure du troisième cunéïforme; l'autre inférieure, plus petite, qui s'articule antérieurement avec la facette latérale interne inférieure de la base du troisième os du métatarse, et postérieurement avec la facette latérale interne inférieure du troisième cunéïforme. Ces deux facettes sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial qui ne se continue point avec celui de l'extrémité postérieure. Leur circonférence donne attache, dans toute son étendue, à la capsule de l'articulation. — Entre ces deux facettes on voit une rainure dans laquelle s'attache le ligament latéral qui unit le second os du métatarse avec le second cunéïforme. Plus en avant, des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent ce second os du métatarse avec le troisième. — Ensuite la partie externe que je décris, donne attache au muscle inter-osseux abducteur du second orteil. — Auprès de l'extrémité antérieure on trouve sur cette partie externe, un enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral externe de l'articulation de cet os avec la première phalange du second orteil.

Le côté externe du troisième os du métatarse offre, en arrière et en haut, une facette plane, ovalaire d'avant en arrière, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante que nous verrons sur la partie interne de la base du quatrième os. Au-

dessous de cette facette et devant elle, on trouve des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent le troisième et le quatrième os du métatarse. — Ensuite cette partie externe offre une surface sur laquelle s'attache le muscle inter-osseux abducteur du troisième orteil. — Auprès de l'extrémité antérieure de l'os, on trouve, sur cette facette externe, un enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral externe de l'articulation de cet os avec la première phalange du troisième orteil.

Le côté externe de ce quatrième os du métatarse offre, en arrière et en haut, une facette concave, ovalaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de l'extrémité postérieure. Cette facette s'articule avec celle qui est sur la partie interne de la base du cinquième os du métatarse. Sa circonférence donne attache, en haut, en bas et en avant, à la capsule de l'articulation. Au-dessous de cette facette et devant elle, sont des inégalités et une rainure pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent les deux derniers os du métatarse ensemble. — Ensuite cette partie externe présente une surface sur laquelle s'attache le muscle inter-osseux abducteur du quatrième orteil. Auprès de l'extrémité antérieure de l'os, on y trouve un enfoncement pour l'attache du ligament latéral externe de l'articulation de cet os avec la première phalange du quatrième orteil.

Le côté externe du cinquième os du métatarse présente en arrière une tubérosité considérable, sur laquelle s'implantent le tendon du muscle long péronien latéral, et les ligamens externes qui unissent le dernier os du métatarse avec l'os cuboïde. Plus en avant cette partie externe ne se trouve recouverte que par la peau; mais auprès de

l'extrémité antérieure, elle donne attache au ligament latéral externe de l'articulation de cet os avec la première phalange du gros orteil.

Le côté interne du premier os du métacarpe offre, en arrière, une tubérosité qui donne attache aux ligamens latéraux internes qui unissent cet os avec le premier cunéïforme. Plus en avant cette partie interne se présente sous la forme d'un bord qui n'a rien de remarquable. Auprès de l'extrémité antérieure, on trouve un enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral interne de l'articulation du premier os du métatarse avec la première phalange du gros orteil.

Dans le second os du métatarse, ce côté interne offre, en arrière et en haut, une facette lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité postérieure du même os. Cette facette s'articule avec une portion de la branche supérieure de la facette en forme d'équerre, que nous avons vue sur la partie externe du premier cunéïforme. — Au-dessous de cette facette, sont des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent ces deux os ensemble. — Sur le reste de son étendue s'attache le muscle adducteur du second orteil. — Auprès de l'extrémité antérieure on voit un enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral interne de l'articulation de cet os avec la première phalange du second orteil.

Dans le troisième os du métatarse, ce côté interne offre en arrière deux facettes, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure. Elles sont toutes deux à-peu-près planes, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la base du même os. Elles s'articulent avec la partie antérieure des facettes qui sont sur le côté externe de la base du second os du métatarse. — Ces deux facettes sont séparées l'une de

l'autre par une rainure dans laquelle s'implante le ligament latéral interne de l'articulation du troisième os du métatarse avec le troisième cunéïforme. — Devant cette rainure sont des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui unissent le second os du métatarse avec le troisième. — Sur le reste de ce côté interne s'attachent, en haut, le muscle abducteur du second orteil, et en bas, le muscle adducteur du troisième. — Auprès de l'extrémité antérieure se voit un enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral interne de l'articulation de cet os avec la première phalange du troisième orteil.

Le côté interne du quatrième os du métatarse offre en arrière et en haut une facette articulaire à-peu-près plane, ovalaire d'avant en arrière, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec une facette correspondante que nous avons vue sur le côté externe de la base du troisième os du métatarse. — Au-dessous de cette facette, des inégalités pour l'insertion des ligamens inter-osseux qui unissent le troisième et le quatrième os du métatarse. — Ensuite ce côté interne donne attache, en haut, à l'abducteur du troisième orteil, et en bas à l'adducteur du quatrième. — Auprès de l'extrémité antérieure, on trouve un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral interne de l'articulation de cet os avec la première phalange du quatrième orteil.

Dans le cinquième os du métatarse, ce côté interne présente, en haut et en arrière, une facette un peu convexe, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui de l'extrémité postérieure du même os. Cette facette s'articule avec celle que nous avons vue sur le côté externe de la base du quatrième os du métatarse. — Au-dessous de cette facette, des inégalités pour l'attache des ligamens inter-osseux qui

unissent les deux derniers os du métatarse entre eux. — Ensuite ce côté interne donne attache en haut au muscle adducteur du cinquième. — Auprès de l'extrémité antérieure on trouve un enfoncement dans lequel s'implante le ligament latéral interne de l'articulation de cet os avec la première phalange du petit orteil.

L'extrémité postérieure du premier os du métatarse offre une facette alongée de haut en bas, légèrement concave, demi-circulaire, ayant la portion convexe de sa circonférence tournée en dedans. Cette facette, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, s'articule avec celle que nous avons vue sur la partie antérieure du premier cunéïforme. Sa circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Dans le second os du métatarse, cette extrémité postérieure offre une facette légèrement concave, triangulaire, plus large en haut qu'en bas, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec ceux des facettes qui sont sur les côtés de la base du même os. Cette facette s'articule avec celle que nous avons vue sur la partie antérieure du second cunéïforme.

Dans le troisième os du métatarse, cette extrémité offre une facette articulaire, à-peu-près semblable à celle que je viens de décrire. Le cartilage diarthrodial dont elle est incrustée, se continue avec celui du côté interne de la base du même os. Elle s'articule avec celle que nous avons vue sur la partie antérieure du troisième cunéïforme.

Dans le quatrième os du métatarse, cette extrémité postérieure présente une facette légèrement concave, ovalaire, ayant sa grosse extrémité tournée en haut, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui que nous avons vu, il n'y a qu'un instant, sur le côté

externe

externe de la base du même os. Cette facette s'articule avec la facette interne de la partie antérieure du cuboïde.

L'extrémité postérieure du cinquième os du métatarse présente une facette articulaire un peu alongée transversalement, concave en dehors, convexe en dedans, triangulaire dans sa circonférence, ayant sa base tournée en dedans. Cette facette est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, qui se continue avec celui que nous avons vu sur le côté interne de la base du même os : elle s'articule avec la facette correspondante qui appartient au cuboïde. Sur son côté externe on remarque la tubérosité dont j'ai parlé.

L'extrémité antérieure ou la tête des os du métatarse est une éminence articulaire qui a beaucoup plus d'étendue du haut en bas que transversalement, et qui se propage davantage vers la plante, que vers le dos du pied. Cette disposition, qui est d'autant plus marquée, que l'on considère les os du métatarse plus en dehors, est une des causes qui donnent plus d'étendue aux mouvemens de flexion des orteils, sur-tout des derniers, qu'à leurs mouvemens d'extension. L'éminence dont je parle est quadrilatère, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, pour s'articuler avec l'extrémité postérieure de la première phalange des orteils.

Dans le premier os du métatarse, la partie inférieure de cette éminence offre en bas et dans le milieu une crête, et sur les côtés deux coulisses concaves transversalement et convexes d'avant en arrière. Toutes ces parties sont lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la tête de l'os. Elles s'articulent avec la partie supérieure des deux os sésamoïdes. La circonférence du cartilage dont je viens de parler, donne attache à la capsule de l'articulation.

La structure des os du métatarse est la même que celle des autres os longs.

Ils se développent chacun primitivement par un seul point d'ossification, auquel il s'en joint, après la naissance, un nouveau pour leur extrémité antérieure, et un nouveau pour leur extrémité postérieure.

Tous les os du métatarse s'articulent antérieurement, par énarthrose, avec la première phalange des orteils ; mais postérieurement ils s'articulent, par arthrodie, le premier avec le premier cunéiforme, le second avec le second et le troisième cunéïforme et avec le troisième os du métatarse, le troisième avec le troisième cunéiforme et avec les deux os du métatarse voisins, le quatrième avec le cuboïde et avec les deux os du métatarse voisins, le cinquième enfin avec le quatrième et avec l'os cuboïde.

Ces os servent à former la partie moyenne et un peu antérieure du pied ; ils concourent, avec les os du tarse, à former la voûte dont j'ai déjà parlé. Les différens mouvemens dont ils sont susceptibles, servent à conserver l'équilibre.

DES ORTEILS.

Les orteils sont au nombre de cinq, distingués par leur nom numérique en comptant de dedans en dehors. Le premier se nomme encore le gros orteil, et le cinquième le petit orteil, les autres n'ont point reçu de nom particulier.

Chacun d'eux a pour point d'appui, l'os du métatarse devant lequel il est placé.

Le premier est le plus gros et le plus long de tous, ils vont ensuite toujours en diminuant jusqu'au cinquième.

Ils sont irréguliers, alongés d'arrière en avant, et ressemblent à-peu-près à une pyramide, dont

la base, demi-circulaire dans le premier, triangulaire dans les autres, est tournée en arrière.

Chaque orteil est composé de trois os, auxquels on a donné le nom de phalanges ; il faut cependant excepter le gros orteil qui n'en a que deux. On distingue ces phalanges par leur nom numérique en procédant d'arrière en avant, en première, en seconde et en troisième ; et dans le gros orteil, en première et en dernière.

DES PREMIÈRES PHALANGES DES ORTEILS.

Elles existent dans tous les orteils, dont elles forment la partie postérieure. Elles sont situées derrière les secondes phalanges et devant les os du métatarse.

Leur longueur et leur grosseur vont toujours en diminuant depuis le gros orteil jusqu'au petit ; mais celle du gros orteil est trois fois plus grosse que celle du second.

Elles sont toutes irrégulières alongées d'arrière en avant, un peu aplaties de haut en bas, demi-circulaires dans leur contour, plus grosses dans leurs deux extrémités que dans leur milieu.

Leur face supérieure répond au dos du pied. Elle offre en arrière des inégalités pour l'attache de la capsule de l'articulation de ces phalanges avec les os du métatarse ; et dans le gros orteil, pour l'attache de son tendon court extenseur. Dans son milieu, cette face supérieure est couverte par les tendons réunis des muscles extenseurs des orteils, des lombricaux et des inter-osseux. Antérieurement elle donne attache à la capsule de l'articulation de ces phalanges avec les secondes.

Leur face inférieure présente en arrière deux tubercules séparés par une échancrure ; dans la première phalange du gros orteil, ces tubercules donnent attache à l'extrémité antérieure de son

court fléchisseur; l'interne donne attache, de plus, au muscle adducteur de cet orteil, et l'externe à son abducteur oblique et à son abducteur transverse.

Ensuite la face inférieure des premières phalanges se trouve recouverte par les tendons fléchisseurs des orteils, et par ses côtés elle donne attache à la gaine de ces tendons.

Leur côté externe présente en arrière un tubercule auquel s'attache le ligament latéral externe de l'articulation de ces os avec les os du métatarse correspondans, et dans les trois orteils du milieu, une portion de leurs muscles inter-osseux abducteurs.

Ensuite ce côté offre une échancrure, et se trouve côtoyé par les vaisseaux et les nerfs collatéraux externes.

Antérieurement il présente un enfoncement dans lequel s'attache le ligament latéral externe qui unit les premières phalanges avec les secondes.

Leur côté interne présente, en arrière, un tubercule auquel s'attachent le ligament latéral interne de l'articulation de ces os avec les os du métatarse correspondans, et une portion de leurs muscles inter-osseux abducteurs.

Ensuite ce côté devient échancré, et se trouve côtoyé par les vaisseaux et les nerfs collatéraux internes.

Auprès de l'extrémité antérieure, il offre un enfoncement pour l'attache du ligament latéral interne.

L'extrémité postérieure des premières phalanges offre une face concave, demi-circulaire dans le premier orteil, et triangulaire dans les autres. Cette face est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial, et s'articule avec l'extrémité antérieure des os du métatarse. Sa circonférence donne attache à la capsule de l'articulation.

Leur extrémité antérieure répond à la partie

postérieure des secondes phalanges, dans les quatre derniers orteils; et à la postérieure de la dernière, dans le gros orteil. Elle est alongée transversalement, et présente dans son milieu une coulisse concave transversalement, et convexe de haut en bas. Cette coulisse reçoit une saillie qui appartient aux phalanges correspondantes : elle est bornée par deux condyles logés dans deux enfoncemens qui appartiennent aussi aux phalanges correspondantes. Toutes ces parties sont lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache à la capsule articulaire.

DES SECONDES PHALANGES DES ORTEILS.

Les secondes phalanges n'existent que dans les quatre derniers orteils, dont elles forment la partie moyenne et un peu antérieure : elles sont situées devant les premières phalanges et derrière les troisièmes.

Leur grandeur est en raison directe des orteils.

Leur partie supérieure, qui répond au dos du pied, présente en arrière un tubercule qui donne attache au ligament capsulaire et aux fibres moyennes des tendons extenseurs des orteils; dans le milieu, un enfoncement recouvert par les fibres latérales des mêmes tendons, lesquelles se réunissent pour s'avancer jusqu'aux troisièmes phalanges; en avant, des inégalités pour l'attache des ligamens capsulaires.

Leur partie inférieure, qui répond à la plante du pied, offre en arrière des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire et des tendons du muscle court fléchisseur des orteils; dans le milieu, un enfoncement recouvert par les tendons du muscle long fléchisseur des orteils, et sur les côtés de cet enfoncement, des inégalités pour l'at-

tache de ces tendons; en avant, on voit des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire.

Leur partie externe présente, en arrière, des inégalités pour l'attache du ligament latéral externe qui unit les premières phalanges avec les secondes; ensuite, cette partie externe répond aux vaisseaux et aux nerfs collatéraux externes; en avant, elle donne attache au ligament latéral externe de l'articulation de ces phalanges avec les troisièmes.

Leur partie interne est disposée comme la précédente; elle donne attache aux ligamens latéraux internes, et répond aux vaisseaux et aux nerfs collatéraux internes.

Leur partie antérieure offre, dans son milieu une légère coulisse verticale, destinée à recevoir la saillie qui est sur le milieu de la partie postérieure des dernières phalanges. Sur les côtés de cette coulisse, deux petits condyles qui correspondent aussi à deux enfoncemens de ces dernières phalanges. Toutes ces parties sont lisses, incrustées d'un même cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Leur partie postérieure offre, dans le milieu, une légère saillie verticale qui répond à l'enfoncement que nous avons vu tout-à-l'heure sur le milieu de l'extrémité antérieure des premières phalanges; sur les côtés de cette saillie, sont deux enfoncemens qui correspondent aux condyles de ces premières phalanges. Toutes ces parties sont incrustéees d'un même cartilage diarthrodial.

DES DERNIÈRES PHALANGES DES ORTEILS.

Elles existent dans tous les orteils. Dans le premier, la dernière phalange est située immédiatement devant la première; dans les quatre orteils suivans, elle est située devant la seconde.

La dernière phalange du gros orteil a quatre fois

au moins le volume de celle du second ; mais depuis celle-ci jusqu'à celle du petit orteil, leur volume diminue insensiblement.

Les dernières phalanges sont irrégulières, alongées d'arrière en avant, aplaties de haut en bas, très-grosses dans leur partie postérieure, plus minces dans leur milieu, redevenant un peu plus grosses dans leur partie antérieure.

Leur face supérieure, qui répond au dos du pied, est concave d'arrière en avant, convexe transversalement. Elle offre postérieurement des inégalités pour l'attache des tendons extenseurs des orteils. Ensuite cette face se trouve recouverte par les ongles.

Leur face inférieure, qui répond à la plante du pied, est convexe dans toute son étendue. Elle offre postérieurement des inégalités pour l'attache des tendons du muscle long fléchisseur. Dans le reste de son étendue elle est recouverte par la substance pulpeuse des orteils.

Leurs deux côtés offrent en arrière un tubercule pour l'attache des ligamens latéraux. Dans le milieu on voit une échancrure, en avant une tubérosité, et ces parties sont recouvertes de la substance pulpeuse des orteils.

Leur extrémité postérieure offre, sur son milieu, une saillie verticale très-légère, qui est reçue dans la coulisse de l'extrémité antérieure des phalanges correspondantes. Sur les côtés de cette saillie, deux enfoncemens destinés à recevoir les petits condyles des mêmes phalanges. Toutes ces parties sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Leur extrémité antérieure est libre. Elle offre un bord inégal, demi-circulaire, qui donne attache à la substance pulpeuse des orteils, et qui est recouvert en haut par les ongles.

La structure des phalanges des orteils ressemble à celle des os longs.

Elles se développent chacune primitivement par un seul point d'ossification; mais après la naissance, il en paraît un nouveau dans l'extrémité postérieure de toutes; il en paraît un autre dans l'extrémité antérieure des premières et des secondes seulement.

Les premières phalanges des orteils s'articulent en arrière, par énarthrose, avec les os du métatarse. Elles s'articulent en avant avec les secondes, et celles-ci avec les troisièmes, par un ginglime angulaire. Les deux phalanges du gros orteil s'articulent aussi ensemble par un ginglime angulaire.

Les orteils forment la partie antérieure des pieds; ils servent beaucoup à la progression, à la station. Dans quelques circonstances, ils servent aussi à saisir ou bien à repousser les objets.

DES OS SÉSAMOÏDES.

Les os sésamoïdes ont été ainsi nommés à cause de leur ressemblance avec la graine du sésame. Leur nombre n'a rien de constant; mais on peut dire en général qu'il augmente avec l'âge. On en trouve plus dans les cadavres des sujets qui ont beaucoup travaillé, que dans ceux des personnes qui ont vécu dans la mollesse, sur-tout si elles ont fait usage d'un régime doux et humectant.

On en trouve ordinairement deux devant l'articulation du premier os du métacarpe avec la première phalange du pouce, et quelquefois un devant l'articulation des deux phalanges de ce doigt. On en trouve assez souvent un et rarement deux, devant l'articulation du cinquième os du métatarse avec la première phalange du petit doigt. Il s'en développe ordinairement un derrière chaque condyle des fémurs, dans les tendons des muscles ju-

meaux. On en trouve presque constamment deux et quelquefois trois, sous l'articulation du premier os du métatarse avec la première phalange du même orteil. Il n'est pas rare de rencontrer des os sésamoïdes sur l'articulation des phalanges des autres doigts et des autres orteils.

Leur grandeur et leur forme sont sujettes à beaucoup de variations; mais comme les deux qui sont placés sous l'extrémité antérieure du premier os du métatarse ont assez constamment la même forme, je m'arrêterai à la description de ceux-ci.

Ils sont irréguliers, aplatis de haut en bas, à-peu-près ovalaires dans leur circonférence.

Leur partie supérieure est concave d'arrière en avant, convexe transversalement, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial pour s'articuler avec les coulisses qui sont sous la tête du premier os du métatarse.

Leur partie inférieure, convexe, n'est recouverte que de la peau et de quelques fibres tendineuses.

Leurs bords voisins donnent attache à une portion de la capsule articulaire sur laquelle passe le tendon du long fléchisseur du gros orteil.

Leurs bords éloignés donnent attache chacun à une portion de la capsule de l'articulation, et à quelques fibres tendineuses du court fléchisseur.

Leur extrémité antérieure donne attache à la portion du double tendon du court fléchisseur, qui va ensuite s'implanter sur les deux tubercules de la première phalange du gros orteil.

Leur extrémité postérieure présente des inégalités auxquelles s'implantent les fibres tendineuses du court fléchisseur du gros orteil.

Ces os sont composés d'une légère couche de substance compacte, qui enveloppe la substance spongieuse.

Ils n'existent point chez les enfans, et ne se forment que dans un âge avancé. Leur dévelop-

pement ressemble parfaitement à celui de la rotule.

Ils s'articulent, par arthrodie, avec le premier os du métatarse.

Leur usage paroît être d'augmenter la force du muscle court fléchisseur du gros orteil, en changeant un peu la direction de son action.

DES CONNEXIONS DES OS EN PARTICULIER.

Après avoir décrit tous les os qui entrent dans la composition du corps humain, il me restait, pour compléter ce traité d'Ostéologie, à parler de leurs connexions en particulier. Je suis, dans cette partie de l'Anatomie, à laquelle on a donné le nom d'Ostéologie fraîche, le même ordre que dans l'Ostéologie sèche. Je commence par les connexions des os de la mâchoire inférieure; je passe ensuite à celles de la colonne vertébrale avec la tête et avec le bassin; aux connexions des côtes avec cette même colonne et avec le sternum; enfin après avoir décrit les connexions des os du bassin entre eux, je finis par celles des os qui entrent dans la composition des extrémités supérieures et des extrémités inférieures.

Je n'ai point parlé des connexions des os du crâne et de la mâchoire supérieure, dont j'ai fait mention page 116; ni de celles des dents, que l'on trouvera décrites page 125, vol. I.

Dans la description de chaque connexion en particulier, je considère d'abord quelle espèce d'articulation résulte de l'assemblage de deux ou de plusieurs os qui ont rapport entre eux; j'examine ensuite la disposition de leurs surfaces articulaires, les ligamens qui les unissent, les différens mouvemens dont ils sont susceptibles, et

les changemens qui se passent dans l'articulation, à mesure que ces mouvemens s'exécutent.

Pour éviter les répétitions, j'invite les élèves, qui se disposent à l'étude de cette partie de l'Ostéologie, à relire attentivement ce que j'ai dit des connexions, en général, page 96 et suivantes, vol. I.

DES CONNEXIONS DE LA MACHOIRE INFÉRIEURE.

Espèce d'articulation.

Chacun des condyles de cet os, formant avec l'os temporal qui lui correspond, une diarthrose manifeste, vague, à-peu-près planiforme, je donnerai à l'articulation de la mâchoire inférieure le nom de double arthrodie.

Dispositions des surfaces articulaires.

Pour concourir à cette articulation, le temporal présente en avant l'apophyse articulaire ou transverse, et en arrière la cavité glénoïdale. L'apophyse transverse est convexe d'avant en arrière, concave transversalement, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial. La cavité glénoïdale se trouve divisée, par la félure de Glaser, en deux portions, dont l'antérieure est seule articulaire : elle est elliptique transversalement; son extrémité interne, un peu plus large, est placée plus en arrière que l'externe. Cette portion est également lisse, incrustée d'une lame cartilagineuse qui se continue avec celle de l'apophyse transverse. — De son côté la mâchoire inférieure présente ses deux condyles, alongés transversalement, ovalaires dans leur circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en dedans et un peu en

arrière. Leur sommet est convexe, lisse, incrusté d'un cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Ligamens qui servent à l'articulation.

Les ligamens qui ont rapport à cette articulation, sont un ligament inter-articulaire, une capsule, deux ligamens latéraux, dont un externe et l'autre interne, et le ligament stylo-maxillaire. J'exclus de cette énumération le ligament inter-maxillaire décrit par Winslow, parce que ce prétendu ligament n'est qu'une bande aponévrotique, dont l'usage est de fournir des attaches au muscle buccinateur et au buccinato-pharyngien.

Le ligament inter-articulaire est placé dans l'intérieur de l'articulation : au-dessus du condyle, au-dessous de la cavité glénoïdale et de l'apophyse transverse. Il est aplati de haut en bas, elliptique dans sa circonférence. — Sa face supérieure, dans sa partie antérieure, est concave d'avant en arrière et convexe transversalement, pour s'accommoder à la forme de l'apophyse transverse à laquelle elle répond dans cet endroit; mais dans sa partie postérieure, qui répond à la cavité glénoïdale, elle est concave en tout sens. — Sa face inférieure, convexe, répond au condyle. — Sa circonférence adhère, dans toute son étendue, à la face interne de la capsule : tellement que la cavité articulaire se trouve divisée en deux petites cavités qui n'ont aucune communication entre elles. — Ce ligament est épais vers sa circonférence; dans son milieu il est si mince qu'on peut voir le jour au travers: quelquefois même il est percé dans cet endroit. Il est formé de fibres celluleuses qui s'entrelacent en tout sens, et dont les intervalles sont remplis d'une matière lymphatique concrète qui

lui donne un aspect cartilagineux. Ses usages sont d'établir un rapport plus exact entre les condyles et les surfaces articulaires du temporal; de faciliter le mouvement de ces parties les unes sur les autres; de fournir et de résorber une partie de la synovie qui lubrifie l'articulation.

La capsule entoure l'articulation. — Sa face superficielle répond antérieurement au muscle ptérigoïdien externe; elle répond aussi un peu au bord postérieur du masseter : et l'on voit quelques fibres de ces deux muscles s'y attacher; en dehors elle est recouverte par le ligament latéral externe; en arrière, par un petit prolongement de la glande parotide; en dedans elle avoisine le ligament latéral interne. — Sa face profonde donne attache dans son milieu à la circonférence du ligament inter-articulaire; en haut elle répond à l'intervalle qui se trouve entre ce ligament, l'apophyse transverse et la cavité glénoïdale; en bas elle répond à l'intervalle qui se trouve entre ce même ligament et le condyle. — Son bord supérieur s'implante postérieurement sur le bord antérieur de la félure de Glaser; antérieurement il s'attache devant l'apophyse transverse; et latéralement sur les deux extrémités de la même apophyse. — Son bord inférieur s'implante en avant, en dedans et en dehors, sur la partie la plus élevée du col de la mâchoire inférieure; postérieurement il s'implante sur la partie la plus déclive de ce col. — La capsule est composée de fibres celluleuses entrelacées en tout sens, et dont le tissu est d'autant plus serré qu'on l'examine plus près de l'intérieur de l'articulation. — Elle concourt un peu à maintenir les os en situation; mais son usage principal est de fournir une grande partie de la synovie, d'empêcher qu'elle ne s'épanche, et de la résorber après qu'elle a lubrifié l'intérieur de l'articulation.

Le ligament latéral externe est une bande liga-

menteuse très-forte, dont l'extrémité supérieure s'attache au tubercule que l'on voit sur la base de l'apophyse zygômatique; et l'extrémité inférieure sur le côté externe du condyle, et sur-tout du col de la mâchoire inférieure. — Sa face superficielle est recouverte par la glande parotide. — Sa face profonde adhère à la capsule. — Il est composé de fibres qui descendent parallèlement entre elles, et sont réunies par un tissu cellulaire très-serré.

Le ligament latéral interne s'étend depuis la crète vaginale ou le chaton de l'apophyse styloïde, jusqu'à la crête placée devant l'orifice postérieur du canal dentaire inférieur. Il est transversalement aplati. — Sa face interne est un peu recouverte en haut par le muscle péristaphilin externe, et dans le reste de son étendue par le ptérigoïdien interne. — Sa face externe, répond en haut à la capsule de l'articulation; ensuite elle avoisine les branches de la mâchoire inférieure, dont elle est séparée par beaucoup de tissu cellulaire, par l'artère maxillaire inférieure, par les vaisseaux et les nerfs dentaires inférieurs. — Ce ligament est composé de fibres qui descendent parallèlement entre elles, de l'une de ses extrémités à l'autre, et qui sont réunies par un tissu cellulaire serré.

Le ligament stylo-maxillaire s'étend depuis la partie antérieure et externe du sommet de l'apophyse styloïde de l'os temporal, jusqu'à l'interstice de l'angle de la mâchoire inférieure. Il est aplati tranversalement. — Sa face externe est recouverte par la glande parotide, et un peu par le muscle masseter. — Sa face interne est appliquée en haut contre le muscle stylo-glosse; dans le reste de son étendue, elle avoisine le muscle ptérigoïdien interne. — Sa structure est à-peu-près semblable à celle des ligamens latéraux. — Il concourt à borner les mouvemens de la mâchoire inférieure en avant.

Mouvemens qu'elle permet. *La mâchoire inférieure* exécute des mouvemens d'abaissement et d'élévation, des mouvemens en avant et en arrière, et des mouvemens latéraux.

Les premiers de ces mouvemens ont beaucoup plus d'étendue que les autres : c'est ce qui a donné lieu à quelques Anatomistes d'admettre, pour la mâchoire inférieure, une espèce particulière d'articulation qu'ils ont nommée *amphydiarthrose* : voyez page 102, vol. I. Lorsque la mâchoire inférieure s'abaisse, les condyles sortent des cavités glénoïdales pour se porter au-dessous des apophyses transverses des temporaux; les capsules et les ligamens latéraux se tendent; les ligamens stylo-maxillaires se relâchent. — A mesure que la mâchoire inférieure s'élève, les condyles rentrent dans les cavités glénoïdales; les capsules et les ligamens latéraux se relâchent; le ligament stylo-maxillaire se tend un peu.

Les mouvemens dont je parle, ne se passent pas sur les condyles : ils ont pour axe, une ligne qui traverserait les deux branches de la mâchoire inférieure au-dessous de leur tiers supérieur.

Lorsque la mâchoire inférieure s'abaisse, la supérieure s'élève un peu, et par conséquent la tête se porte en arrière. On peut s'en assurer, en saisissant avec les deux mains une lame de couteau par ses deux extrémités, en fixant les deux coudes sur une table, en mordant la lame, puis en ouvrant largement la bouche. En effet, dans ce dernier mouvement, on voit les dents inférieures s'écarter de la lame comme 4, et les dents supérieures s'en écarter comme 1.

Lorsque la mâchoire inférieure se porte en avant, c'est toujours par un mouvement de totalité. Alors les deux condyles passent au-dessous des apophyses transverses, la portion antérieure des capsules est relâchée, leur portion postérieure est ten-

due, de même que les ligamens latéraux et les stylo-maxillaires. Toutes ces parties rentrent dans leur premier état, à mesure que la mâchoire inférieure se reporte en arrière.

La mâchoire inférieure exécute aussi des mouvemens latéraux, mais ce ne sont point des mouvemens de totalité. Si elle se porte à droite, le condyle de ce côté, qui devient le centre du mouvement, reste dans sa cavité; tandis que le condyle gauche abandonne la sienne pour se porter en avant. Le contraire a lieu dans le mouvement à gauche.

DES CONNEXIONS DE LA TÊTE AVEC LA COLONNE VERTÉBRALE.

L'articulation de la tête avec la colonne vertébrale est une diarthrose vague, planiforme, ou, pour le dire en un seul mot, c'est une arthrodie; et comme l'occipital présente deux condyles qui s'articulent avec les deux masses latérales de la première vertèbre cervicale, il en résulte une arthrodie double.

On trouve pour cette articulation, sur les parties latérales et un peu antérieures du grand trou occipital, deux condyles alongés d'arrière en avant et de dehors en dedans, ovalaires dans leur circonférence, plus écartés postérieurement qu'antérieurement. Sur leur partie inférieure se voit une face diarthrodiale, inclinée en dehors et en avant. — D'une autre part, l'atlas présente, sur la partie supérieure de ses deux masses latérales, deux facettes diarthrodiales, alongées d'arrière en avant et de dehors en dedans, ovalaires dans leur circonférence, inclinées en arrière et en dedans.

Les ligamens de cette articulation sont propres ou

ou communs. Les ligamens propres ne servent qu'à fixer l'occipital et l'atlas dans leur situation respective : tels sont le ligament capsulaire, les surtouts ligamenteux antérieur et postérieur. Les ligamens communs, dont je parlerai en traitant de ceux de la colonne vertébrale, servent non-seulement à maintenir en situation l'atlas et l'occipital, mais encore à affermir l'articulation des vertèbres entr'elles : tels sont les grands appareils ligamenteux antérieur et postérieur, le ligament transverse de l'apophyse odontoïde, ses ligamens latéraux, et un autre ligament auquel les Anatomistes n'ont pas donné de nom particulier.

La capsule entoure l'articulation de chaque condyle. Sa face superficielle avoisine les muscles grands droits latéraux de la tête, les nerfs sous-occipitaux, l'artère vertébrale et le muscle oblique supérieur. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation. — Son bord supérieur s'attache aux inégalités qui sont autour des faces articulaires des condyles. — Son bord inférieur aux inégalités qui circonscrivent les faces articulaires correspondantes de l'atlas. — Sa structure et ses usages sont les mêmes que ceux des autres capsules. *Voyez* page 121, vol. I.

Le surtout ligamenteux antérieur occupe l'espace qui se trouve entre l'arc antérieur de l'atlas et la partie correspondante de la circonférence du grand trou occipital. Il est alongé transversalement, aplati d'avant en arrière, un peu recourbé dans ce dernier sens. — Sa face antérieure est recouverte dans son milieu par le grand appareil ligamenteux antérieur ; plus en dehors par les muscles petits et grands droits antérieurs de la tête, en dehors par les nerfs sous-occipitaux. — Sa face postérieure répond aux ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde. — Son bord supérieur s'attache à la partie antérieure de la circonférence

du grand trou occipital, dans l'intervalle des deux condyles. — Son autre bord s'implante à la partie supérieure de l'arc antérieur de l'atlas. — Ses deux extrémités répondent à la capsule de l'articulation de la tête avec la colonne vertébrale. — Ce ligament est formé de fibres qui naissent de l'atlas, et montent en s'entrecroisant jusqu'à l'occipital.

Le surtout ligamenteux postérieur occupe l'espace qui se trouve entre l'arc postérieur de l'atlas et la partie correspondante de la circonférence du grand trou occipital. Il est alongé transversalement, aplati d'arrière en avant, recourbé dans le même sens. — Sa face postérieure avoisine les muscles petits et grands droits postérieurs de la tête, et même l'oblique supérieur dont elle est séparée par beaucoup de tissu cellulaire. — Sa face antérieure répond à la dure-mère. — Son bord supérieur s'attache à la partie postérieure de la circonférence du grand trou occipital. — Son autre bord, à la partie supérieure de l'arc postérieur de l'atlas. — Ses deux extrémités répondent à la capsule articulaire; elles offrent une échancrure dans laquelle passe l'artère vertébrale. — La structure de ce ligament est la même que celle du précédent.

Je parlerai des mouvemens que permet l'articulation de la tête, lorsque j'aurai décrit celle des vertèbres cervicales.

DES CONNEXIONS DES VERTÈBRES ENTR'ELLES.

Toutes les vertèbres, excepté les deux premières, s'articulent entr'elles par leur corps et par leurs apophyses obliques.

L'articulation du corps des vertèbres tient de la diarthrose et de la sinarthrose, en ce que ces os sont continus entr'eux par une substance intermédiaire qui, à cause de sa souplesse, leur permet de petits mouvemens de flexibilité, mais

non pas de glisser les uns sur les autres : l'articulation du corps des vertèbres est donc une amphiarthrose.

L'articulation des vertèbres par leurs apophyses obliques étant une diarthrose obscure, vague, planiforme, et ayant lieu des deux côtés, constitue une double arthrodie.

Pour cette articulation, la partie inférieure du corps de la vertèbre qui est au-dessus, présente, dans la région cervicale, une face transversalement elliptique, convexe dans le même sens, et concave d'avant en arrière. Dans la région dorsale, cette face est à-peu-près plane dans toute son étendue, demi-ovalaire dans toute sa circonférence, ayant une ligne courbe en avant, et une ligne droite postérieurement. Dans la région lombaire, cette face est légèrement concave et transversalement elliptique. Dans les trois régions, elle donne attache à la substance inter-vertébrale qui l'unit au corps de la vertèbre qui est au-dessous. —D'une autre part, la partie supérieure du corps de cette vertèbre qui est au-dessous, présente, dans la région cervicale, une face transversalement elliptique, légèrement convexe d'avant en arrière, et concave transversalement, comme pour embrasser le corps de la vertèbre qui est au-dessus. Dans la région dorsale, cette face est à-peu-près plane dans toute son étendue, demi-circulaire dans sa circonférence, ayant la ligne droite en arrière, et la ligne courbe antérieurement. Dans la région lombaire, cette face est elliptique transversalement, légèrement concave dans toute son étendue. Dans les trois régions, elle donne aussi attache à la substance inter-vertébrale.

Quant aux apophyses obliques ou articulaires, voici quelle est leur disposition. Dans la région cervicale, la vertèbre qui est au-dessous en présente deux supérieures qui sont à-peu-près ellip-

tiques transversalement, légèrement concaves, inclinées en haut et en arrière. Dans la région dorsale, ces deux apophyses sont à-peu-près triangulaires avec des angles très-arrondis, légèrement convexes et tournées directement en arrière. Dans la région lombaire, elles sont ovalaires de haut en bas, concaves d'arrière en avant, tournées en dedans pour embrasser les apophyses articulaires inférieures de la vertèbre qui est au-dessus. — D'une autre part, cette vertèbre qui est au-dessus présente deux apophyses articulaires inférieures qui, dans la région cervicale, sont légèrement concaves, à-peu-près elliptiques transversalement, inclinées en bas et en avant. Dans la région dorsale, elles sont légèrement concaves, triangulaires avec des angles très-arrondis, tournées directement en arrière. Dans la région lombaire, elles sont elliptiques de haut en bas, convexes d'arrière en avant et tournées en dehors. Dans les trois régions, ces apophyses articulaires, tant les supérieures que les inférieures, sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, dont la circonférence offre des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire.

Mais, comme je l'ai dit, l'assemblage de la première vertèbre cervicale avec la seconde offre des différences. On y remarque deux espèces d'articulation : l'une se fait au moyen des apophyses obliques de ces vertèbres, et celle-ci est une double arthrodie; l'autre qui est un ginglime latéral simple, se fait au moyen de l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre, et de l'arc antérieur de la première qui tourne sur cette apophyse, comme le moyeu d'une roue sur son essieu.

Pour la première de ces articulations, on trouve sur la partie inférieure des masses latérales de l'atlas, deux faces articulaires légèrement concaves, à-peu-près circulaires, tournées en bas et un

peu en dedans. — D'une autre part, la seconde vertèbre présente les deux apophyses articulaires supérieures, légèrement convexes, à-peu-près circulaires, tournées en haut et un peu en dehors : elles ont moins d'étendue que les faces articulaires de l'atlas. Toutes ces faces sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Pour l'autre articulation, l'apophyse odontoïde porte, sur sa partie antérieure, une facette ovalaire de haut en bas, concave dans le même sens, convexe transversalement. — D'une autre part, on trouve sur la face postérieure de l'arc antérieur de l'atlas, une facette ovalaire de haut en bas, légèrement concave. Ces deux facettes, qui sont lisses, incrustées chacune d'un cartilage diarthrodial, donnent attache par leur circonférence au ligament capsulaire.

Les ligamens qui fixent les vertèbres dans leur position respective, sont le grand appareil ligamenteux antérieur, les substances inter-vertébrales, le grand appareil ligamenteux postérieur, les ligamens capsulaires des apophyses obliques, les ligamens sur-épineux, les inter-épineux et les ligamens jaunes, auxquels on peut joindre le ligament cervical postérieur. On trouve encore dans la partie supérieure de la région cervicale, un ligament qui n'a pas reçu de nom particulier, et qui s'étend depuis la partie inférieure de la gouttière basilaire, jusques derrière le corps de la seconde ou de la troisième vertèbre; on y trouve le ligament transverse de l'apophyse odontoïde et ses ligamens latéraux.

Le grand appareil ligamenteux antérieur est tendu devant le corps des vertèbres; il règne depuis la surface basilaire de l'occipital, jusques devant le sacrum. Il est alongé de haut en bas, aplati d'avant en arrière, recourbé dans le même sens

pour s'accommoder à la convexité de la colonne vertébrale, large dans sa partie inférieure, et terminé en pointe supérieurement. — Sa face antérieure supérieurement répond au pharinx, à l'œsophage et aux muscles longs du col; dans la poitrine, elle répond à l'aorte pectorale, au canal thorachique et à la veine azigos; dans les lombes, elle est couverte par les piliers du diaphragme, par l'aorte ventrale, et sur les côtés par les muscles psoas. — Sa face postérieure est appliquée en haut sur le surtout ligamenteux postérieur. Dans tout le reste de son étendue, elle recouvre le corps des vertèbres, auquel elle n'est unie que par un tissu cellulaire lâche; elle recouvre encore les substances inter-vertébrales, et leur est fortement adhérente. — Ses bords latéraux sont un peu recouverts, dans la région cervicale, par les tendons des muscles longs du col; dans le dos, ils avoisinent les ligamens transverses antérieurs des côtes : et l'on voit quelques fibres de ces ligamens s'entrecroiser; dans les lombes, ces mêmes bords sont recouverts par les muscles psoas. — Son extrémité supérieure s'attache par une pointe à la partie la plus reculée de la surface basilaire. — Son extrémité inférieure se termine devant le sacrum. — Le grand appareil ligamenteux antérieur est très-épais dans sa partie inférieure; il s'amincit ensuite en se rapprochant de son extrémité supérieure. Il est composé de plusieurs plans ligamenteux placés les uns auprès des autres, et qui naissent des différentes substances inter-vertébrales, pour se porter à la troisième ou quatrième de celles de ces substances qui sont placées plus bas. Mais toutes les fibres d'un même plan n'ont pas la même longueur : les plus superficielles ont l'étendue que je viens de désigner; celles qui suivent, sont plus courtes; et les plus profondes ne s'étendent guère au-delà d'une vertèbre. Dans la

région lombaire, le grand appareil ligamenteux antérieur est encore fortifié par quelques fibres tendineuses qui lui sont fournies par les piliers du diaphragme.

Les substances inter-vertébrales sont au nombre de vingt-deux, sans compter celle qui réunit la dernière vertèbre lombaire à l'os sacrum : elles sont placées entre les corps des vertèbres. Leur largeur est la même que celle des faces articulaires auxquelles elles correspondent. Elles sont aplaties de haut en bas dans les trois régions, recourbées dans le même sens, et transversalement elliptiques dans les régions cervicale et lombaire; demi-ovalaires, avec la ligne convexe en avant, dans la région dorsale. — Leurs deux faces adhèrent à celles du corps des vertèbres correspondantes : elles ne s'attachent point immédiatement à la substance osseuse, mais bien à une lame cartilagineuse, reste du cartilage d'ossification, dont ces vertèbres sont incrustées. — Leur circonférence est recouverte antérieurement par le grand appareil ligamenteux postérieur; latéralement et dans la région lombaire par les muscles psoas, dans la région dorsale par les têtes des côtes, et dans la région cervicale par les ligamens capsulaires des apophyses obliques. — Les substances inter-vertébrales sont plus épaisses dans la région cervicale que dans la région dorsale; elles sont encore bien plus épaisses dans la région lombaire, où elles n'ont guère moins du cinquième de l'épaisseur du corps des vertèbres. Chacune d'elles n'est pas également épaisse dans tous ses points : dans les régions cervicale et lombaire, elles ont plus d'épaisseur antérieurement que postérieurement; le contraire se remarque dans la région dorsale. Leur densité, comme celle de tous les autres ligamens, est en raison directe de l'âge; elle est considérable à l'extérieur, ensuite elle diminue à mesure que ces substances

approchent du centre, où elles dégénèrent en une espèce de pulpe. Elles sont formées de couches concentriques, dont les externes par conséquent ont plus d'étendue que celles qui suivent. Toutes ces couches sont unies entr'elles par un tissu cellulaire dense. Elles sont elles-mêmes formées de fibres ligamenteuses qui s'étendent d'une vertèbre à l'autre, dans une direction qui est assez remarquable : les fibres d'un plan descendant obliquement de droite à gauche, tandis que les fibres du plan voisin descendent obliquement de gauche à droite, et ainsi de suite jusqu'au centre. — Les substances inter-vertébrales sont le principal moyen d'union entre les vertèbres; elles concourent aussi à la formation du canal vertébral. — Elles s'ossifient à mesure que l'on avance en âge. Leur densité est si considérable, que dans quelques circonstances où des causes violentes ont rompu la colonne vertébrale, la rupture a eu lieu dans le corps des vertèbres plutôt que dans ces substances. C'est aussi en vertu de cette densité qu'elles résistent à quelques maladies, telles que l'anévrisme de l'aorte et la carie par vermoulure, qui détruisent le corps des vertèbres. En vertu de leur élasticité, ces substances s'affaissent pendant le jour, sur-tout chez les hommes qui portent des fardeaux considérables; elles se rétablissent pendant la nuit : et c'est leur affaissement, de même que celui des parties molles placées à la plante des pieds, qui fait qu'un homme est plus petit de quelques lignes le soir avant de se coucher, que le matin quand il se lève.

Le grand appareil ligamenteux postérieur est couché sur la partie postérieure du corps des vertèbres, et s'étend depuis la fin de la gouttière basilaire, jusqu'à la partie antérieure du canal sacré. Il est alongé de haut en bas, aplati d'arrière en avant, large dans la région cervicale, se rétré-

cissant ensuite jusqu'à son extrémité inférieure, qui se termine en pointe. — Sa face postérieure, concave, est unie à la dure-mère par un tissu cellulaire peu serré. — Sa face antérieure est appliquée en haut sur ce ligament qui, de la gouttière basilaire, s'étend jusque derrière le corps de la troisième vertèbre; ensuite elle recouvre les substances inter-vertébrales avec lesquelles elle contracte de fortes adhérences, et le corps des vertèbres dont elle est séparée par les sinus intervertébraux. Son extrémité supérieure s'attache sur la fin de la gouttière basilaire. — Son extrémité inférieure présente une pointe qui se plonge dans le canal du sacrum, et s'attache derriere le corps de la première et quelquefois de la seconde des fausses vertèbres de cet os. — Le grand appareil ligamenteux postérieur a moins d'épaisseur et de densité que l'antérieur, mais la structure de ces deux appareils est la même.

On trouve un ligament capsulaire pour chacune des articulations des apophyses obliques. Ce ligament s'étend depuis le contour de la facette articulaire de l'apophyse oblique qui est au-dessus, jusqu'au contour de la facette articulaire de l'apophyse oblique qui est au-dessous. Sa structure et ses usages sont les mêmes que ceux des autres ligamens capsulaires. Celui qui entoure l'articulation des apophyses articulaires des deux premières vertèbres cervicales, est très-lâche, afin de ne pas gêner les mouvemens étendus que ces deux vertèbres exécutent l'une sur l'autre.

Le ligament cervical postérieur n'est qu'un tissu cellulaire dense, interposé entre les muscles d'un côté de la partie postérieure du col, et ceux du côté opposé. Il est aplati transversalement et triangulaire. — Ses deux faces latérales répondent aux muscles que je viens d'indiquer. — Son bord supérieur s'attache à la crête occipitale externe.

— Son bord inférieur, au sommet des apophyses épineuses des vertèbres cervicales. — Son bord postérieur est recouvert par un entrelacement des fibres aponévrotiques des muscles trapèzes. — Ce ligament est très-fort chez les quadrupèdes, chez lesquels il concourt à soutenir la tête.

Le ligament sur-épineux tire son nom de sa situation au-dessus des apophyses épineuses. Il commence sur le sommet de la dernière vertèbre cervicale, et finit aux apophyses épineuses des fausses vertèbres du sacrum. Il est étroit dans la région dorsale, et large dans la région lombaire. — Sa partie postérieure adhère aux tégumens par un tissu cellulaire assez serré. — Sa partie antérieure répond aux tégumens inter-épineux. — Ses parties latérales donnent attache aux muscles trapèzes et grands dorsaux. — Il est composé de fibres parallèles réunies par un tissu cellulaire très-serré : les fibres superficielles sont très-longues, les plus profondes ne s'étendent guère que d'une vertèbre à l'autre. La direction de ces fibres, différente de celle des fibres aponévrotiques des muscles que je viens de nommer, prouve évidemment que le ligament sur-épineux existe, quoi qu'en disent quelques Anatomistes qui ne voient dans ce ligament que les aponévroses entrecroisées des muscles superficiels de la partie postérieure du tronc.

Les ligamens inter-épineux tirent aussi leur nom de leur situation entre les apophyses épineuses des vertèbres. On ne les trouve que dans les régions dorsale et lombaire. Ils sont aplatis transversalement, à-peu-près triangulaires. — Leurs faces latérales donnent attache au multifidus d'Albinus. Leur bord postérieur répond aux ligamens sur-épineux. — Leur angle antérieur répond aux ligamens jaunes. — Leur bord supérieur s'attache à la partie inférieure de l'apophyse épineuse de la vertèbre qui est au-dessus. — Leur bord inférieur,

à la partie supérieure de l'apophyse épineuse de la vertèbre épineuse qui est au-dessous. — Ces ligamens ont beaucoup de densité dans la région lombaire; ils en ont moins dans la région dorsale. Ils sont formés de fibres qui descendent parallèlement entr'elles d'une apophyse épineuse à l'autre, et qui sont unies par un tissu cellulaire serré.

Les ligamens jaunes occupent l'intervalle que laissent entr'elles les lames postérieures des vertèbres. Ils sont alongés transversalement, aplatis d'arrière en avant, recourbés dans le même sens. — Leur face postérieure répond, dans son milieu, aux ligamens inter-épineux; plus en dehors, au multifidus d'Albinus; dans sa partie supérieure, elle adhère à la face antérieure de la lame postérieure de la vertèbre qui est au-dessus. — Leur face antérieure répond à la dure-mère. — Leur bord supérieur, échancré, s'attache sur le milieu de la face antérieure de la lame postérieure de la vertèbre qui est au-dessus. — Son bord inférieur s'implante au bord supérieur de la lame postérieure de la vertèbre qui est au-dessous. — Leurs parties latérales répondent aux capsules des apophyses articulaires. — Ils ont beaucoup de densité dans la région lombaire, ils en ont moins dans la région dorsale, moins encore dans la région cervicale. Celui qu'on trouve entre la première et la seconde vertèbre, est mince et très-lâche. Les ligamens jaunes ont la couleur que leur nom indique : ils sont formés de fibres qui s'étendent parallèlement entr'elles d'une vertèbre à l'autre, et d'autres fibres qui croisent ces premières. — Leurs usages sont de concourir à former la partie postérieure du canal vertébral, et à maintenir les vertèbres en position.

J'ai parlé d'un ligament mince et large, auquel les Anatomistes n'ont pas donné de nom particulier. Il s'attache en haut à la gouttière basilaire,

au-dessous de l'insertion du grand appareil ligamenteux postérieur ; il se termine inférieurement derrière le corps de la seconde, de la troisième et même quelquefois de la quatrième vertèbre cervicale. — Sa face postérieure adhère, par un tissu cellulaire assez serré au grand appareil ligamenteux postérieur. — Sa face antérieure recouvre le ligament transverse et les ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde ; sur les côtés, elle recouvre le corps de la seconde vertèbre cervicale. — Ce ligament est formé de fibres qui descendent dans une direction à-peu-près parallèle, et qui sont unies par un tissu cellulaire serré.

Le ligament transverse de l'apophyse odontoïde est tendu derrière cette apophyse, et entre les masses latérales de l'atlas. Il est alongé transversalement, un peu aplati d'arrière en avant, plus large dans sa partie moyenne que vers ses deux extrémités. — Sa partie postérieure est recouverte par le ligament que je viens de décrire. — Sa partie antérieure est lisse dans son milieu, où elle répond à cette facette polie que l'on voit sur la face postérieure de l'apophyse odontoïde. Ces deux parties sont unies par une capsule très-mince qui contient une espèce de synovie propre à diminuer les frottemens. — Ses deux extrémités s'implantent aux inégalités qu'on aperçoit sur le côté interne des masses latérales de l'atlas. — Ce ligament, dont la force et la densité sont considérables, est formé de fibres qui s'étendent transversalement de l'une de ses extrémités à l'autre, et qui sont unies par un tissu cellulaire serré. Sa partie moyenne est abreuvée d'une lymphe épaissie, qui lui donne un léger aspect cartilagineux. — Il fournit un point d'appui très-solide à l'apophyse odontoïde, dans les mouvemens de rotation que la première vertèbre exécute sur la seconde. Il s'oppose à ce que cette apophyse ne se porte en arrière, et n'exerce

une compression nuisible sur le commencement de la moelle épinière.

Les ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde s'étendent obliquement depuis le sommet de cette apophyse, jusqu'au côté interne des condyles de l'occipital. Ils sont alongés de bas en haut et de dedans en dehors, à-peu-près cylindriques.—Leur partie antérieure répond au surtout ligamenteux antérieur. — Leur partie postérieure est recouverte par ce ligament qui s'étend de la gouttière basilaire, jusques derrière le corps de la troisième vertèbre. — Leur partie externe avoisine la capsule de l'articulation de l'atlas avec l'occipital. La partie interne de l'un de ces ligamens avoisine en bas celle du ligament opposé, mais en haut elle s'en éloigne. — Leur extrémité inférieure s'attache aux deux empreintes du sommet de l'apophyse odontoïde. — Leur extrémité supérieure, à l'empreinte qui s'apperçoit sur le côté interne de chaque condyle de l'occipital. — Ces ligamens sont composés de fibres qui descendent, parallèlement entr'elles, des condyles sur l'apophyse odontoïde. Leur force est considérable. — Ils concourent puissamment à affermir les connexions de la seconde vertèbre avec la première, et de celle-ci avec l'occipital.

Examinons maintenant les mouvemens que peuvent exécuter la tête sur la première vertèbre, et les différentes vertèbres entr'elles. La tête se fléchit, se redresse, s'incline à droite, à gauche, et fait des mouvemens de rotation. Ces mouvemens, sur-tout ceux de flexion et d'extension, sont considérables. Ils n'ont pas lieu entièrement entre l'occipital et l'atlas : les mouvemens que ces deux os exécutent l'un sur l'autre, sont même très-bornés; mais ils ont lieu principalement entre l'atlas et la seconde vertèbre, et un peu entre les vertèbres cervicales suivantes.

Lorsque la tête se fléchit, l'extrémité antérieure des condyles de l'occipital s'enfonce dans les cavités correspondantes, et leur extrémité postérieure en sort; les capsules articulaires sont un peu relâchées antérieurement et tendues postérieurement; on voit également se relâcher la partie supérieure du grand appareil ligamenteux antérieur, le surtout ligamenteux antérieur, les ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde, ce ligament qui de la gouttière basilaire s'étend jusques derrière le corps de la troisième vertèbre, et la partie supérieure du grand appareil ligamenteux antérieur, dans ce même mouvement, on voit se tendre le surtout ligamenteux postérieur et le ligament cervical postérieur. Le contraire a lieu lorsque la tête se porte en arrière. — Lorsqu'elle s'incline à droite, la partie externe du condyle droit s'enfonce dans la cavité correspondante, la partie interne du même condyle sort de cette cavité; la capsule droite se relâche en dehors, se tend en dedans; le contraire arrive au condyle gauche. Les autres ligamens n'éprouvent guère de changemens. — Dans la rotation de la tête à droite, c'est-à-dire, lorsque la face se tourne de ce côté, l'extrémité antérieure du condyle droit s'enfonce dans la cavité, l'extrémité postérieure en sort; le contraire arrive au condyle gauche; dans ce cas, tous les ligamens sont dans une espèce de torsion.

La colonne vertébrale est susceptible aussi de se fléchir, de s'étendre, de s'incliner à droite, à gauche, et d'exécuter des mouvemens de rotation. La figure transversalement elliptique des faces tant supérieures qu'inférieures du corps des vertèbres cervicales et lombaires, fait que, dans ces deux régions, les mouvemens de flexion et d'extension sont plus étendus que ceux d'inclinaison. La forme demi-ovalaire d'avant en arrière du corps des vertèbres dorsales fait au contraire que, dans

cette région, les mouvemens d'inclinaison ont un peu plus d'étendue que ceux de flexion et d'extension.

Lorsque la colonne vertébrale se fléchit, les substances inter-vertébrales sont comprimées dans leur partie antérieure ; le grand appareil ligamenteux antérieur est relâché; le postérieur est tendu, de même que les ligamens jaunes, les ligamens inter-épineux, les sur-épineux et les capsules des apophyses articulaires. Le contraire a lieu, quand la colonne vertébrale s'étend. — Lorsqu'elle s'incline d'un côté, la portion correspondante des substances inter-vertébrales est comprimée; les ligamens sont relâchés de ce côté, et tendus de l'autre. — Lorsque la colonne vertébrale exécute des mouvemens de rotation, tous les ligamens dont je viens de parler sont dans un état de torsion.

Les mouvemens, sur-tout ceux de rotation, qu'une vertèbre exécute sur la vertèbre voisine, sont à peine sensibles; mais lorsqu'ils sont tous réunis, il en résulte une somme de mouvemens qui ne laisse pas que d'être considérable.

DES CONNEXIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE AVEC LE BASSIN.

Ces connexions diffèrent peu de celles des vertèbres entr'elles.

La dernière des lombaires s'articule avec le sacrum, par son corps et par ses deux apophyses obliques inférieures. La première de ces articulations est une amphiarthrose, et l'autre une double arthrodie.

D'une part on rencontre, sur la partie inférieure du corps de la dernière vertèbre, une surface plane, elliptique transversalement, un peu inclinée en arrière. — D'une autre part on voit, sur le mi-

lieu de la base du sacrum, une surface également plane, elliptique transversalement, un peu inclinée en avant : elles donnent attache l'une et l'autre à la dernière des substances inter-vertébrales.

La même vertèbre présente aussi deux apophyses articulaires ou obliques, ovalaires de haut en bas, convexes, tournées en dehors et en avant. — De son côté, le sacrum porte sur sa base deux apophyses articulaires, ovalaires du haut en bas, concaves, tournées en dedans et en arrière. Toutes ces apophyses sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial.

Les ligamens qui affermissent l'assemblage de la colonne vertébrale avec le sacrum, peuvent être distingués en propres et en communs. Les premiers n'ont rapport qu'à cette articulation : tels sont la dernière des substances inter-vertébrales, les ligamens capsulaires, le dernier des ligamens jaunes, des ligamens inter-épineux, des ligamens sur-épineux, et le ligament iléo-lombaire. Les ligamens communs s'étendent au-delà de l'articulation du sacrum avec la colonne vertébrale : tels sont les grands appareils ligamenteux antérieurs et postérieurs.

Tous ces ligamens ont été décrits, excepté l'iléo-lombaire, qui est placé entre la tubérosité de la crête de l'os des iles et l'apophyse transverse des deux dernières vertèbres lombaires. Il est alongé transversalement, aplati d'arrière en avant. — Sa face postérieure est recouverte par les muscles très-long du dos et sacro-lombaire. — Sa face antérieure par les muscles grand psoas et iliaque. — Son bord supérieur donne attache au muscle carré des lombes. — Son bord inférieur répond au-dessus de la symphise sacro-iliaque, et n'offre rien de remarquable. — Son sommet, qui est d'une épaisseur considérable, s'implante sur la partie interne de la tubérosité

tubérosité iliaque. De là le ligament iléo-lombaire se porte, en s'épanouissant en forme d'éventail, vers la colonne vertébrale, où sa base s'attache à la partie inférieure, au sommet et à la partie supérieure de l'apophyse transverse de la cinquième vertèbre lombaire, et par un petit prolongement à la base de l'apophyse transverse de la quatrième. — Ce ligament, plus mince dans son milieu que vers ses bords, est composé de plusieurs fibres qui se portent en divergeant, de l'os des îles vers les vertèbres lombaires. — Il est tendu lorsque la colonne vertébrale s'incline du côté opposé.

Les mouvemens que la dernière vertèbre exécute sur le sacrum, sont les mêmes que ceux des différentes vertèbres entr'elles, et produisent les mêmes changemens sur les ligamens qui servent à unir ces deux os. *Voyez* pag. 254.

DES CONNEXIONS DES CÔTES AVEC LA COLONNE VERTÉBRALE.

Les côtes s'articulent, par leur tête, avec le corps des vertèbres dorsales; la première et les deux dernières avec le corps des vertèbres qui leur correspondent, et chacune des neuf intermédiaires avec le corps de deux vertèbres.

Pour cette articulation, la colonne vertébrale porte sur ses parties latérales, douze facettes, dont la première et les deux dernières, creusées entièrement sur le corps de la première et des deux dernières vertèbres dorsales, sont arrondies dans leur fond, lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial : la circonférence de ces trois facettes est parsemée d'inégalités pour l'attache du ligament capsulaire. Mais les neuf moyennes sont formées chacune par la réunion de deux facettes, dont la supérieure, plus petite, est pratiquée sur la partie

inférieure du corps de la vertèbre qui est au-dessus; tandis que l'inférieure, plus grande, est pratiquée sur la partie supérieure du corps de la vertèbre qui est au-dessous. Le fond de ces neuf cavités, qui est anguleux, répond aux substances inter-vertébrales, et donne attache à un petit ligament inter-osseux; dans le reste de leur étendue, elles sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial. La circonférence de ces deux facettes réunies donne également attache au ligament capsulaire. — D'une autre part, on trouve sur la tête de la première et des deux dernières côtes, une petite éminence arrondie, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial dont la circonférence donne attache à la capsule. La tête des neuf côtes intermédiaires, présente dans son milieu un angle saillant, auquel s'attache le ligament inter-osseux. Au-dessus et au-dessous de cet angle sont deux facettes lisses, incrustées chacune d'un cartilage diarthrodial : la circonférence de ces deux facettes réunies donne attache à la capsule de l'articulation.

Au moyen d'une facette que l'on voit sur leur tubérosité, les côtes s'articulent encore, par arthrodie, avec les apophyses transverses des vertèbres. La facette articulaire dont je parle, ne se trouve que sur les dix premières côtes : elle est légèrement convexe. — D'une autre part, on voit, sur la partie antérieure du sommet de l'apophyse transverse des dix premières vertèbres dorsales, une facette légèrement concave. Ces deux facettes sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial dont la circonférence donne attache à la capsule.

Les ligamens qui servent à l'articulation des côtes avec la colonne vertébrale, sont la capsule articulaire, le ligament inter-osseux, le transverse antérieur, le postérieur et le ligament cervical, auxquels on doit ajouter plusieurs fibres ligamenteuses cachées entre les apophyses transverses et

les portions correspondantes des côtes. Je ne parle point ici du ligament costo-lombaire, dont l'usage est de fournir des attaches aux muscles, plutôt que d'affermir l'articulation des os.

La capsule qui entoure l'articulation de la tête des côtes, s'attache par son bord interne sur la circonférence des facettes de la colonne vertébrale, et par son bord interne sur la circonférence des facettes de la tête des côtes. Sa face externe est recouverte antérieurement par les ligamens transverses antérieurs, postérieurement par du tissu cellulaire, en haut et en bas elle répond aux vaisseaux et aux nerfs sous-costaux. Sa face interne adhère dans son milieu au ligament inter-osseux, en haut et en bas elle est libre dans l'intérieur de l'articulation.

L'autre capsule s'attache d'une part, tout autour des facettes articulaires qu'on voit sur la tubérosité des côtes ; de l'autre part, tout autour de la facette articulaire qui appartient aux apophyses transverses des vertèbres. Sa face externe est recouverte en dehors, par le ligament transverse postérieur ; en dedans par les fibres ligamenteuses cachées entre les apophyses transverses et le col des côtes ; en haut et en bas elle avoisine les muscles inter-costaux. Sa face interne répond dans l'intérieur de l'articulation.

Le ligament inter-osseux n'existe pas dans l'articulation de la première côte ; on ne le trouve que dans celle des neuf suivantes. Il est situé dans l'intérieur de l'articulation, entre la tête des côtes et les substances inter-vertébrales correspondantes. Il a une face supérieure et une face inférieure, qui sont libres ; un bord antérieur et un bord postérieur, qui adhèrent à la capsule ; un bord interne, qui s'implante à la substance inter-vertébrale, dans le fond anguleux de ces cavités qui reçoivent les têtes des côtes ; un bord externe qui

s'attache à l'angle interposé entre les deux facettes de la tête des côtes. Pour bien voir ce ligament, qui est très-court, il faut, avec une scie fine, ouvrir l'articulation par un trait parallèle au plan mitoyen, et qui divise la substance inter-vertébrale, le ligament et la tête de la côte.

Les ligamens transverses antérieurs, les ligamens rayonnés de quelques Anatomistes, sont situés sur les parties latérales de la colonne vertébrale: ils s'étendent depuis la tête des côtes, jusques sur le corps des vertèbres. Ils sont aplatis transversalement et quadrilatères. — Leur face superficielle est recouverte par la plèvre et par le grand nerf inter-costal. — Leur face profonde est appliquée sur le ligament capsulaire. — Leur bord interne s'implante sur la partie antérieure de la tête des côtes. — Leur bord externe, sur les parties latérales du corps des vertèbres. — Les ligamens transverses antérieurs sont formés de fibres qui ne forment qu'un seul plan vers le bord interne: ensuite ces fibres se divisent en deux faisceaux dont le supérieur, moins considérable, se porte sur la vertèbre supérieure; et l'inférieur, plus fort, se porte sur la vertèbre inférieure. Ces deux faisceaux laissent entr'eux un petit espace dans lequel paraît la substance inter-vertébrale.

Les ligamens transverses postérieurs s'étendent depuis l'apopyhse transverse des vertèbres, jusques à la tubérosité des côtes. — Ils sont alongés transversalement, aplatis d'arrière en avant. — Leur face postérieure est recouverte par les muscles très-longs du dos. — Leur face antérieure est appliquée sur la capsule articulaire. — Leur extrémité interne est implantée sur la partie postérieure du sommet des apophyses transverses. — Leur extrémité antérieure s'attache à la tubérosité des côtes. — Ils sont composés de fibres paral-

lèles très-courtes et très-fortes, réunies entr'elles par un tissu cellulaire serré.

Les ligamens cervicaux s'étendent depuis l'apophyse transverse des vertèbres, jusques au col des côtes. Ils sont alongés de haut en bas, un peu de dedans en dehors, aplatis d'arrière en avant. — Leur face postérieure répond aux muscles inter-transversaires. — Leur face antérieure aux vaisseaux, aux nerfs sous costaux et au tissu cellulaire qui les entoure. — Leur bord supérieur s'implante à la partie inférieure de l'apophyse transverse des vertèbres, tout près de sa base; leur bord inférieur, à la partie supérieure du col des côtes. — Ces ligamens sont formés de fibres parallèles qui descendent dans une direction oblique, et qui sont réunies par un tissu cellulaire dense.

Enfin, lorsqu'après avoir détruit tous les ligamens dont je viens de parler, on cherche à séparer les côtes de la colonne vertébrale, on les y voit encore unies par plusieurs fibres ligamenteuses très-courtes et fortes, qui s'étendent de la partie postérieure du col des côtes, à la partie antérieure de l'apophyse transverse des vertèbres.

DES CONNEXIONS DES CÔTES AVEC LE STERNUM.

Les sept vraies côtes s'articulent, par leur extrémité antérieure, avec le sternum.

L'articulation de la première est une amphiarthrose, celle des six suivantes est une arthrodie.

Le sternum porte, sur ses bords latéraux, sept cavités, dont la première est la plus grande; elle est triangulaire dans sa circonférence. Les six autres vont en diminuant d'étendue à mesure qu'on les examine plus près de l'appendice xyphoïde. Leur fond est anguleux et donne attache à un ligament inter-osseux. En haut et en bas, elles présentent une facette lisse, incrustée d'un car-

tilage diarthrodial. La circonférence de ces cavités donne attache au ligament capsulaire. — De l'autre part, on trouve, sur l'extrémité interne du cartilage des six dernières vraies côtes, un angle saillant qui donne attache au ligament inter-osseux; au-dessus et au-dessous de cet angle, une facette lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial : la circonférence de ces deux facettes réunies donne attache au ligament capsulaire.

L'articulation des côtes avec le sternum est affermie par une capsule, par un ligament inter-osseux, par des ligamens rayonnés antérieurs et des ligamens rayonnés postérieurs.

La capsule s'attache, par un de ses bords, tout autour des cavités articulaires du sternum; et par l'autre, tout autour des deux facettes articulaires appartenantes aux cartilages des côtes. — Sa face externe adhère en avant aux ligamens rayonnés antérieurs; en arrière aux ligamens rayonnés postérieurs. — Sa face interne répond dans l'intérieur de l'articulation. Elle est libre en haut et en bas, mais dans son milieu elle adhère au ligament inter-osseux.

Le ligament inter-osseux a la même disposition que celui de l'extrémité postérieure des côtes.

Les ligamens rayonnés antérieurs sont situés devant l'articulation dont je parle. Ils sont alongés transversalement, aplatis d'avant en arrière. — Leur face superficielle est recouverte par le grand pectoral. — Leur face profonde adhère à la capsule articulaire. — Leur bord externe s'attache devant l'extrémité interne des cartilages des côtes. — Leur bord interne s'attache sur les parties latérales de la face antérieure du sternum. — Ces ligamens sont composés de fibres qui naissent du cartilage des côtes, et viennent en rayonnant se perdre devant le sternum, où elles se confondent avec le périoste.

Les ligamens rayonnés postérieurs sont bien moins apparens que les précédens. Ils sont alongés transversalement, aplatis d'arrière en avant. — Leur face postérieure répond au muscle triangulaire du sternum. — Leur face antérieure est appliquée sur la capsule articulaire. — Leur extrémité externe s'attache derrière l'extrémité interne du cartilage des côtes. — Leur extrémité interne, sur les parties latérales de la face postérieure du sternum.

On trouve encore quelques fibres ligamenteuses qui s'étendent depuis les bords latéraux de l'appendice xyphoïde, jusques au bord inférieur du cartilage de la septième côte, et qui servent à maintenir ces parties dans leur position.

DES CONNEXIONS DES CÔTES ENTRE ELLES.

Les cartilages des deux et même des trois dernières des vraies côtes se touchent ordinairement par quelques points de leurs bords correspondans. Les cartilages de la première fausse-côte aboutit, par son extrémité interne, sous le milieu du cartilage de la septième des vraies; le second aboutit sous le milieu du premier, et le troisième sous le second. Tantôt ces différens cartilages, dans l'endroit de leur contact, sont simplement unis par quelques fibres ligamenteuses qui s'étendent de l'un à l'autre; tantôt il s'y trouve une véritable articulation, au moyen de facettes diarthrodiales planes, lubrifiées par de la synovie, et entourées d'une membrane capsulaire. On rencontre aussi quelques fibres ligamenteuses qui s'étendent de la face externe d'un cartilage, sur la face externe du cartilage voisin : ces fibres, qui sont jetées comme au hasard, paroissent propres à fortifier les connexions dont je parle.

Les côtes peuvent s'élever et s'abaisser. Les mou-

vemens de la première sont très-bornés; ceux des côtes suivantes vont en augmentant, jusqu'aux deux dernières exclusivement. Tous les points des côtes ne se meuvent pas également : leur extrémité postérieure est presqu'immobile; les mouvemens de leur partie moyenne sont plus étendus que ceux de leur partie antérieure; ce que l'on peut observer dans une grande inspiration sur une personne très-maigre, ou sur un animal dont on a mis quelques côtes moyennes à découvert, et ce qui s'explique très-bien par la forme arquée de ces os. Cette mobilité différente des différens points des côtes, produit, dans les cartilages qui les terminent antérieurement, une espèce de torsion qui n'est jamais suivie d'accidens, à cause de l'élasticité de ces cartilages.

Lorsque les côtes s'élèvent, les droites s'éloignent des gauches, pour augmenter l'étendue transversale de la poitrine. On voit aussi toutes les côtes du même côté s'éloigner les unes des autres. A raison de leur situation oblique sur la colonne vertébrale, elles ne peuvent point s'élever, sans que leur extrémité antérieure ne s'écarte de cette colonne, et par conséquent sans que le sternum ne soit un peu élevé et porté en avant : d'où résulte encore l'ampliation de la poitrine d'avant en arrière.

Lorsque les côtes s'abaissent, on voit aux phénomènes que je viens d'exposer, succéder les phénomènes contraires.

DES CONNEXIONS DES OS DU BASSIN ENTRE EUX.

Le sacrum s'assemble avec les os innominés et avec le coccix, les os innominés s'assemblent entr'eux.

L'articulation du sacrum avec l'os innominé, est une sinarthrose.

Chacun de ces os présente une surface à laquelle on a trouvé de la ressemblance avec la tête d'un oiseau, avec une oreille humaine, etc. *Voyez* p. 85. Elle est incrustée d'une lame cartilagineuse mince, dont une face adhère à la substance osseuse; tandis que l'autre face qui répond dans l'intérieur de l'articulation, est libre dans une partie de son étendue, et dans l'autre donne attache à quelques fibres ligamenteuses très-courtes et très-fortes qui servent à l'unir avec la lame cartilagineuse de l'os correspondant.

Les ligamens qui ont rapport à cette articulation, peuvent être divisés en inter-osseux, en iléo-sacrés supérieurs, postérieurs et inférieurs, enfin en grand et petit ligamens sacro-sciatiques.

Les ligamens inter-osseux sont les fibres ligamenteuses dont je viens de parler en décrivant les surfaces articulaires; ce sont encore les fibres courtes et très-fortes qui d'une part s'implantent à la saillie qu'on voit sur l'os des hanches derrière la surface articulaire, et de l'autre part dans cet enfoncement inégal qu'on voit sur la partie postérieure et supérieure des bords latéraux du sacrum.

On a donné le nom de ligamens iléo-sacrés supérieurs à plusieurs fibres ligamenteuses qui recouvrent en haut la symphise sacro-iliaque, et qui s'étendent depuis la partie postérieure de la fosse iliaque interne, jusques sur les parties du sacrum qui l'avoisinent. Ces fibres sont courtes; mais sur la plupart des sujets, elles sont trop marquées pour qu'on puisse, comme quelques Anatomistes, les confondre avec le périoste.

On nomme ligamens iléo-sacrés postérieurs, ces fibres multipliées et très-fortes qu'on trouve derrière la symphise sacro-iliaque, et qui s'étendent depuis la partie postérieure et latérale du sacrum, jusques sur la portion des os innominés voisine. Ces fibres cachent les ligamens inter-osseux; elles

sont recouvertes par la masse charnue commune aux muscles sacro-lombaire, très-long du dos et multifides d'Albinus, à laquelle elles fournissent des attaches. Les petits intervalles qui les séparent, sont occupés par du tissu cellulaire graisseux.

Le ligament iléo-sacré inférieur est une bande ligamenteuse de deux pouces environ de longueur, et de six ou huit lignes de largeur, qui s'étend depuis l'épine iliaque postérieure et supérieure jusques à la dernière des apophyses transverses des fausses vertèbres du sacrum. Ce ligament est alongé de haut en bas, aplati d'arrière en avant. — Sa face superficielle répond au muscle grand-fessier. — Sa face profonde est appliquée sur la partie postérieure et inférieure de la symphise sacro-iliaque; plus bas elle est attachée aux apophyses transverses des fausses vertèbres du sacrum. — Son bord externe répond au grand ligament sacro-sciatique. — Son bord interne se confond avec les aponévroses du très-long du dos et du sacro-lombaire. — Son extrémité supérieure s'implante à l'épine iliaque postérieure et supérieure. — Son extrémité inférieure à l'apophyse transverse de la dernière des fausses vertèbres du sacrum. — Ce ligament, extrêmement fort, est composé de fibres qui descendent parallèlement entr'elles, et qui diminuent en longueur à mesure qu'elles deviennent plus profondes.

Le grand ligament sacro-sciatique est situé à la partie inférieure, latérale et un peu postérieure du bassin; il s'étend depuis la tubérosité de l'ischium et le ligament falciformes, jusqu'aux parties latérales du sacrum, au ligament iléo-sacré postérieur et aux épines iliaques postérieures. Il est alongé de bas en haut et un peu de dehors en dedans, aplati d'arrière en avant, étroit dans son milieu, large vers son extrémité inférieure, plus large encore vers la supérieure. — Sa face posté-

rieure est recouverte par le muscle grand-fessier auquel elle donne attache. — Sa face antérieure répond en dedans au petit ligament sacro-sciatique avec lequel elle contracte aussi des adhérences; plus en dehors elle répond au muscle obturateur interne, au nerf et aux vaisseaux honteux internes. — Son bord supérieur, concave, commence à l'épine iliaque postérieure supérieure, et descend derrière le petit ligament sacro-sciatique: dans ce trajet, il concourt à former la grande échancrure sciatique, et répond au muscle pyramidal, aux vaisseaux sciatiques, et au grand nerf du même nom. Ensuite ce bord se déjette un peu en dehors, ferme la petite échancrure sciatique, et va se terminer sur la partie postérieure de la tubérosité de l'ischium. — Son bord inférieur, très-concave, commence sur la partie postérieure des bords latéraux du sacrum; à mesure qu'il descend vers la tubérosité de l'ischium, il se contourne en dedans pour aller se continuer avec le ligament falciforme. Dans sa partie inférieure ce bord concourt à fermer le détroit inférieur du petit bassin.— Son extrémité interne s'attache aux deux épines iliaques postérieures; se continue avec le ligament iléo-sacré inférieur; et dans le reste de son étendue, s'attache sur les parties latérales du sacrum. — Son extrémité externe s'attache à la tubérosité de l'ischium, où elle paraît se continuer avec le tendon du biceps fémoral. Cette extrémité fournit un prolongement qui, sous le nom de ligament falciforme, s'avance sur le côté interne de la tubérosité: le bord inférieur de ce ligament falciforme s'attache à la lèvre interne de la tubérosité, son bord supérieur côtoie le muscle obturateur interne, sa base se continue avec le bord inférieur du grand ligament sacro-sciatique; son sommet se perd en mourant sur la lèvre interne de la branche de l'ischium.

Le petit ligament sacro-sciatique est situé devant le précédent. Il s'étend depuis les parties latérales et inférieures du sacrum et depuis les côtés du coccix, jusques à l'épine sciatique. Il est aplati d'arrière en avant, triangulaire. — Sa face postérieure adhère au grand ligament sacro-sciatique. — Sa face antérieure est recouverte par le muscle releveur de l'anus, auquel elle donne attache. — Son bord supérieur commence au-dessus du quart inférieur des bords latéraux du sacrum, et se termine à l'épine sciatique : il se croise avec le bord supérieur du grand ligament, et ferme par en bas la grande échancrure sciatique. — Son bord inférieur commence vers le milieu des bords latéraux du coccix, et se termine également à l'épine sciatique : il se croise avec le bord inférieur du grand ligament, et ferme par en haut la petite échancrure sciatique. — Son bord interne ou sa base s'attache sur les parties latérales inférieures du sacrum, et sur les parties latérales supérieures du coccix. — Son sommet embrasse l'épine sciatique.

Ces derniers ligamens servent non-seulement à affermir l'articulation du sacrum avec les os innominés, mais encore à donner attache à des muscles, à compléter les parois du petit bassin, et à soutenir le poids des viscères qui s'y trouvent logés.

DES CONNEXIONS DU SACRUM AVEC LE COCCIX.

L'articulation de ces deux os est une amphiarthrose.

Le sacrum présente, sur son angle inférieur, une facette transversalement elliptique, inclinée en bas et un peu en dedans. — Sur la base du coccix, on en voit une autre dont la forme correspond à celle de la précédente. Ces deux facettes

donnent attache à une substance ligamento-cartilagineuse qui sert à les unir.

Les ligamens qui ont rapport à cette articulation, sont la substance dont je viens de parler, laquelle est de la même nature que la substance inter-vertébrale; un ligament qui des cornes du sacrum s'étend à celles du coccix, et qui s'ossifie chez les vieillards; une bande et quelquefois deux bandelettes ligamenteuses, auxquelles des Anatomistes ont donné le nom de ligament sacro-coccingien postérieur, et qui de la partie inférieure et postérieure du sacrum s'étendent jusques sur la face postérieure du coccix; enfin des fibres ligamenteuses que l'on voit, chez quelques sujets, s'étendre de la partie antérieure et inférieure du sacrum sur la face antérieure du coccix, fibres auxquelles on a donné le nom de ligament sacro-coccingien antérieur.

DES CONNEXIONS DES OS INNOMINÉS ENTRE EUX.

Ces deux os s'articulent par sinarthrose.

Ils se correspondent par deux facettes elliptiques de haut en bas, plus alongées chez les hommes que chez les femmes, coupées obliquement d'avant en arrière et de dehors en dedans : ce qui fait qu'étant rapprochées, elles se touchent en arrière, et restent un peu écartées antérieurement. Chacune de ces facettes est incrustée d'une lame cartilagineuse, dont la face externe est adhérente à l'os; la face interne, libre dans quelques points, est mouillée d'une humeur semblable à la synovie, et se trouve simplement contiguë à la lame cartilagineuse du côté opposé; mais dans le reste de son étendue, elle lui est fortement unie par des fibres ligamenteuses très-courtes.

Outre ces fibres ligamenteuses, on en trouve en haut, en avant et en arrière qui fortifient l'union des os innominés entr'eux. On trouve aussi au-dessous de la symphise du pubis, un ligament triangulaire dont la face antérieure répond aux corps caverneux de la verge et du clitoris ; la face postérieure au col de la vessie, et à la glande prostate chez les hommes ; les deux bords latéraux s'attachent à la partie supérieure des branches du pubis; le bord inférieur répond au canal de l'urèthre; et l'angle supérieur à la symphise.

La symphise du pubis est encore fortifiée antérieurement par l'entrecroisement des fibres aponévrotiques des piliers de l'anneau, et supérieurement par l'entrecroisement de celles des muscles grands droits de l'abdomen.

Dans l'état ordinaire, les connexions que je viens de décrire, sont si intimes, si solides, que les os du bassin, en exceptant toutefois le coccix, sont parfaitement immobiles les uns sur les autres. Mais sur la fin de la grossesse et après l'accouchement, les substances cartilagineuses et ligamenteuses qui servent de moyen d'union, s'infiltrent quelquefois par la stagnation des fluides que cause la compression des vaisseaux ; elles se relâchent ; et alors il arrive entre les os du bassin un écartement plus ou moins considérable. Lorsque cet écartement est porté jusqu'à un certain degré, il se manifeste par une gêne dans la marche, par une espèce de craquement que les femmes sentent en montant et en descendant un escalier, par des douleurs dans la région des symphises, sur-tout de celle du pubis.

Quelques auteurs nient absolument l'existence des écartemens des os du bassin, et d'autres en parlent comme si elle avoit toujours lieu après l'accouchement. Il m'a paru que les uns et les autres étoient dans l'erreur. Pendant que j'étudiois à

l'Hôtel-Dieu de Paris, j'ai ouvert plusieurs cadavres de femmes mortes des suites de leurs couches, et je n'en ai trouvé qu'une dont les os du bassin fussent mobiles : l'écartement étoit de deux lignes dans la symphise du pubis ; il étoit moindre dans la symphise sacro-iliaque. En disséquant dans l'amphithéâtre de ce même hospice, j'ai trouvé un écartement à-peu-près semblable entre les os du bassin d'une femme morte quelques jours après être accouchée.

DES CONNEXIONS DE LA CLAVICULE AVEC LE STERNUM.

L'articulation de ces deux os est une arthrodie.

Le sternum présente, sur chaque côté de son extrémité supérieure, une facette alongée transversalement, concave dans le même sens, convexe d'arrière en avant, inclinée en haut, en dehors et un peu en arrière. — De l'autre part, on voit, sur l'extrémité sternale de la clavicule, une facette plus grande que la précédente, et qui est inclinée en bas, en dedans et un peu en avant, convexe de haut en bas, et concave d'avant en arrière. Ces deux facettes sont lisses, incrustées d'un cartilage diarthrodial, dont la circonférence est parsemée d'inégalités pour l'attache d'une capsule. Elles ne sont point en contact immédiat : elles se correspondent par le moyen d'un ligament inter-articulaire.

Cette articulation est affermie par une capsule, par un ligament inter-articulaire, par le ligament inter-claviculaire, un ligament rayonné antérieur, un rayonné postérieur, et par le ligament costo-claviculaire.

La capsule entoure l'articulation. L'un de ses bords s'attache tout autour de la facette articulaire

de la clavicule. — L'autre s'implante sur la circonférence de la facette articulaire du sternum. — Sa face externe adhère antérieurement et postérieurement aux ligamens rayonnés; en dehors elle répond au ligament costo-claviculaire; en dedans au ligament inter-claviculaire. — Sa face interne donne attache, par son milieu, à toute la circonférence du ligament inter-articulaire; en haut et en bas elle est libre, arrosée de synovie.

Le ligament inter-claviculaire s'étend d'une clavicule à l'autre, comme son nom l'indique. Il est alongé transversalement, aplati d'avant en arrière. — Sa face antérieure répond au muscle sterno-cléïdo-mastoïdien et à beaucoup de graisse. — Sa face postérieure, au muscle sterno-thyroïdien.— Son bord supérieur, concave, tranchant, n'offre rien de remarquable. — Son bord inférieur répond à cette échancrure du sternum à laquelle on a donné le nom de fourchette: elle y adhère par une ou deux petites brides ligamenteuses; en dehors ce bord avoisine les capsules articulaires. — Ses deux extrémités s'implantent sur la partie supérieure et interne des clavicules. — Ce ligament est tendu quand les épaules sont abaissées.

Le ligament rayonné antérieur est situé devant l'articulation. Il est aplati d'avant en arrière, quadrilatère. — Sa face antérieure est couverte par les fibres aponévrotiques du muscle grand-pectoral. — Sa face postérieure adhère à la capsule. — Son bord externe, étroit, s'implante devant l'extrémité interne de la clavicule. — Son bord interne, plus large, s'attache aux inégalités qu'on apperçoit devant la facette articulaire du sternum. — Ce ligament est composé de fibres qui de la clavicule se portent, en divergeant en forme de rayons, sur la portion du sternum voisine.

Le ligament rayonné postérieur, situé derrière l'articulation, est aplati d'arrière en avant. — Sa face

face postérieure répond au muscle sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien. — Sa face antérieure adhère à la capsule. — Son bord externe, étroit, s'implante derrière l'extrémité interne de la clavicule. — Son bord interne, plus large et disposé en rayons, s'attache sur la partie supérieure de la face postérieure du sternum. — Ce ligament, qui est bien plus fort que le précédent, a la même structure.

Le ligament costo-claviculaire est placé entre la clavicule et le cartilage de la première côte. Il est alongé de haut en bas, aplati d'avant en arrière. — Sa face antérieure avoisine le muscle grand pectoral. — Sa face postérieure répond à beaucoup de tissu cellulaire. Son bord interne répond à la capsule. — Son bord externe est voisin du muscle sous-clavier. — Son extrémité supérieure s'attache à une empreinte assez marquée que l'on voit sur la partie inférieure et interne de la clavicule. — Son autre extrémité à la partie supérieure interne du cartilage de la première côte. — Il est composé de fibres parallèles qui montent obliquement en dehors et en arrière, et dont les externes sont plus longues que les internes. — Il est tendu quand les épaules sont élevées.

Enfin, un ligament inter-articulaire renfermé dans la cavité de l'articulation, la divise en deux petites cavités qui ne communiquent point entr'elles. — La face supérieure de ce ligament est libre, concave de haut en bas, convexe d'avant en arrière, pour s'accommoder à la facette articulaire de la clavicule à laquelle elle touche. — Sa face inférieure est convexe transversalement, concave d'avant en arrière, pour s'accommoder à la facette articulaire du sternum à laquelle elle répond. — Sa circonférence adhère tout autour du milieu de la face interne de la capsule. — Sa structure et ses usages sont les mêmes que ceux des autres ligamens inter-articulaires.

DES CONNEXIONS DE LA CLAVICULE AVEC L'OMOPLATE.

Ces deux os s'articulent par arthrodie.

D'une part, la clavicule porte, sur son extrémité scapulaire, une facette elliptique d'avant en arrière, légèrement convexe, un peu inclinée en bas. — De l'autre part on trouve, sur le bord externe de l'acromion, une facette également elliptique d'avant en arrière, légèrement concave, un peu inclinée en haut. Ces deux facettes, lisses, incrustées chacune d'une lame cartilagineuse, donnent attache par leur circonférence au ligament capsulaire.

L'articulation de la clavicule avec l'omoplate est affermie par une capsule, par des fibres ligamenteuses accessoires à cette capsule, par le ligament conoïde et par le rhomboïde.

La capsule s'attache, par ses deux bords, à la circonférence des deux facettes articulaires. — Sa face externe adhère aux fibres ligamenteuses accessoires de la capsule : de plus, elle est recouverte en haut par un entrecroisement des fibres aponévrotiques du trapèze et du deltoïde ; en bas elle répond au muscle sur-épineux ; antérieurement, au bord supérieur du deltoïde ; postérieurement, au muscle trapèze. — Sa face interne se voit dans l'intérieur de l'articulation, où l'on trouve rarement un cartilage inter-articulaire. — Cette capsule a la même structure et les mêmes usages que les autres.

Elle est fortifiée par plusieurs fibres ligamenteuses qui la recouvrent en haut, en bas, en avant, en arrière ; et qui ne méritent pas la description minutieuse qu'en donnent quelques Anatomistes.

Le ligament conoïde, ainsi nommé parce qu'on

a cru lui trouver de la ressemblance avec un cône, est situé entre la base de l'apophyse coracoïde et la partie inférieure de la clavicule. Il est alongé de haut en bas, aplati d'arrière en avant, plus large vers son extrémité supérieure qu'on a regardée comme la base du cône, que vers son extrémité inférieure qu'on a regardée comme le sommet. — Sa face postérieure avoisine le muscle trapèze. — Sa face antérieure est appliquée en bas sur le ligament rhomboïde, en haut contre le muscle sous-clavier. — Son bord externe se continue avec le ligament rhomboïde. — Son bord interne n'offre rien de remarquable. — Son extrémité supérieure s'attache au tubercule qu'on voit sur la partie inférieure de la clavicule, à un pouce et demi environ de son extrémité scapulaire, et tout près de sa partie postérieure. — Son extrémité inférieure s'implante sur la partie supérieure et interne de la base de l'apophyse coracoïde, tout près de l'échancrure. — Ce ligament est composé de fibres qui, de l'apophyse coracoïde, montent en convergeant un peu vers la clavicule. — Il est tendu quand la clavicule s'éloigne de l'apophyse coracoïde.

Le ligament rhomboïde est situé devant le précédent, entre l'apophyse coracoïde et la clavicule. — Il est alongé de dedans en dehors, aplati de haut en bas, et rhomboïde comme son nom l'indique. — Sa face supérieure est recouverte par le ligament conoïde en arrière, et par la clavicule dans le reste de son étendue. — Sa face inférieure est appliquée sur l'apophyse coracoïde et sur le ligament triangulaire; en arrière, elle recouvre aussi le muscle sur-épineux dont elle est séparée par du tissu cellulaire. — Son bord postérieur se continue avec le bord externe du ligament conoïde. — Son bord antérieur n'a rien de remarquable. — Son bord interne s'implante à la crête

qu'on voit sur la partie postérieure et interne de la face supérieure de l'apophyse coracoïde. — Son bord externe s'implante à la crête qu'on voit sur la partie inférieure de la clavicule, tout près de son extrémité scapulaire. — Le ligament rhomboïde est formé de fibres parallèles réunies par un tissu cellulaire serré. — Il est tendu quand la clavicule s'éloigne de l'apophyse coracoïde : il s'oppose puissamment aux luxations de l'extrémité scapulaire de cet os.

L'épaule peut être élevée, abaissée, portée en avant et en arrière. Lorsqu'elle s'élève, la partie supérieure de l'extrémité sternale de la clavicule s'enfonce dans la cavité correspondante; la clavicule s'éloigne de la première côte; elle tend à se rapprocher de l'apophyse coracoïde; la capsule de l'extrémité sternale est relâchée en haut, de même que le ligament inter-claviculaire; la partie inférieure de cette même capsule et le ligament inter-claviculaire sont tendus; les ligamens conoïde et rhomboïde sont relâchés. Le contraire arrive quand l'épaule s'abaisse; alors aussi l'extrémité sternale de la clavicule s'appuie moins perpendiculairement sur la facette articulaire correspondante : ce qui dispose cet os à se luxer en dedans. — Lorsque l'épaule est portée en arrière, la partie antérieure de l'extrémité sternale de la clavicule qui déborde naturellement la facette articulaire du sternum, tend à en sortir davantage, le ligament rayonné postérieur est relâché, le rayonné antérieur est tendu, de même que le costo-lombaire : et dans cette attitude la clavicule est disposée à se luxer en avant. Le contraire a lieu quand l'épaule se porte dans un autre sens.

DES CONNEXIONS DE L'HUMÉRUS AVEC L'OMOPLATE.

L'articulation de ces deux os est une diarthrose manifeste vague orbiculaire, ou pour le dire en un mot, c'est une énarthrose.

L'omoplate porte sur son angle antérieur la cavité glénoïdale, ovalaire de haut en bas, inclinée en dehors, en bas et en avant, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial. Cette cavité est placée au-dessous de l'intervalle qui est entre l'apophyse coracoïde et l'acromion. — De son côté, l'humérus présente sur son extrémité supérieure une éminence arrondie que l'on nomme sa tête; elle a la forme à-peu-près de la moitié d'une sphère; elle est tournée en dedans, en haut et en arrière, également lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial.

Les ligamens qui affermissent cette articulation, sont une capsule et un bourrelet ligamenteux, auxquels on doit joindre le ligament triangulaire de l'omoplate.

La capsule entoure l'articulation. — Sa face superficielle est recouverte en haut par le muscle sur-épineux qui lui adhère fortement, un peu par le ligament triangulaire qui s'en trouve séparé par beaucoup de tissu cellulaire, elle est encore recouverte par le deltoïde, lorsque le bras est dans l'adduction; en dehors elle adhère aux muscles sous-épineux et petit rond; en bas elle répond à la longue portion du triceps brachial, dont elle est séparée par un tissu cellulaire très-lâche; en dedans elle est recouverte par le sous-scapulaire, et paroît s'identifier avec ce muscle. C'est pour cela sans doute, que quelques Anatomistes ont avancé que la capsule n'existoit pas

dans cet endroit; mais avec un peu d'adresse, on parvient à la séparer du sous-scapulaire. — Sa face interne répond dans l'intérieur de l'articulation : elle est contiguë au tendon de la longue portion du biceps, et à différens points de la tête de l'humérus dans les différens mouvemens du bras; vers la cavité glénoïdale, elle adhère à la face externe du bourrelet ligamenteux. — Son bord supérieur s'attache au contour de la cavité glénoïdale, en dehors de l'insertion du bourrelet ligamenteux. — Son bord inférieur s'attache dans ce rétrécissement, que les Anatomistes nomment le col de l'humérus. Mais à l'endroit de la coulisse bicipitale, l'insertion de la capsule est interrompue par une ouverture dans laquelle passe le tendon que je viens d'indiquer. A la circonférence de cette ouverture s'attache une gaine qui enveloppe le tendon, et contient de la synovie qui communique avec celle de l'articulation. — La capsule est très-épaisse en dedans, où elle est renforcée par le tendon du sous-scapulaire; elle est moins épaisse en haut et en dehors; elle est très-mince en bas : elle a la même structure et les mêmes usages que les autres capsules. Le peu d'épaisseur de sa partie inférieure, et le foible soutien que la longue portion du triceps lui fournit dans cet endroit, sont une des causes qui favorisent les luxations de l'humérus en en-bas.

Le bourrelet ligamenteux est situé sur le bord de la cavité glénoïdale. Il a la forme d'un anneau ovalaire, aplati de l'extérieur vers l'intérieur de l'articulation. — Sa face externe est recouverte par la capsule qui lui est fortement adhérente. — Sa face interne est contiguë à la tête de l'humérus. — L'un de ses bords est très-épais; il s'attache au sourcil de la cavité glénoïdale de l'omoplate. — L'autre bord, plus mince, adhère à la capsule en bas, en dedans et en dehors; mais en haut, il

donne naissance au tendon de la longue portion du triceps. — Le bourrelet ligamenteux est composé de fibres circulaires, dont le tissu est abreuvé d'une synovie épaissie qui lui donne un aspect cartilagineux. — Il augmente la profondeur de la cavité glénoïdale.

Le ligament triangulaire de l'omoplate est tendu horizontalement entre l'apophyse coracoïde et l'acromion. Il est aplati de haut en bas; triangulaire dans sa circonférence, comme son nom l'indique. Sa face supérieure est recouverte en arrière par la clavicule; en avant par le muscle deltoïde: elle se trouve séparée de ces parties par beaucoup de tissu cellulaire. — Sa face profonde répond au muscle sur-épineux dans son milieu; en dehors et en dedans, elle répond à la capsule, et se trouve également séparée de ces parties par beaucoup de tissu cellulaire. — Son bord antérieur n'offre rien de remarquable. — Son bord postérieur donne attache à une expansion aponévrotique qui va recouvrir le muscle sur-épineux. — Sa base s'implante sur le bord externe de l'apophyse coracoïde. — Son sommet, sur le côté interne du sommet de l'apophyse acromion. — Ce ligament est très-fort. Il est composé de fibres qui divergent de dedans en dehors. — Il concourt, avec l'apophyse coracoïde et l'acromion, à former la voûte qui fournit un point d'appui à la tête de l'humérus, et s'oppose à ses luxations en haut.

Le bras peut s'élever, s'abaisser, se porter en avant et en arrière; il peut exécuter des mouvemens de rotation sur son axe.

A mesure que le bras s'élève, la partie supérieure de la tête de l'humérus s'enfonce dans la cavité glénoïdale; sa partie inférieure en sort; la capsule de l'articulation se tend en bas; elle se relâche en haut. Lorsque l'élévation est à son plus haut degré, la tête de l'humérus, au lieu de poser

perpendiculairement sur la cavité glénoïdale, prend une direction oblique qui peut facilement la faire glisser en bas, et que l'on doit par conséquent regarder comme une des causes prédisposantes de la luxation dans ce sens. A mesure que le bras s'abaisse, la partie inférieure de la tête de l'humérus rentre dans la cavité, et la capsule se rétablit dans son état ordinaire. — Lorsque le bras est porté en avant, la capsule est tendue postérieurement, *et vice versâ*. — Dans les mouvemens de rotation, elle se trouve froncée dans toute sa circonférence.

Je ne parle pas des mouvemens de circonduction ou en fronde, que le bras peut exécuter, parce que ces mouvemens composés, résultant de l'assemblage des mouvemens simples, il est aisé de connoître, par ce que j'ai dit de ces derniers, les effets que les autres produisent.

DES CONNEXIONS DE L'HUMÉRUS AVEC LES DEUX OS DE L'AVANT-BRAS.

L'humérus s'articule par un ginglime angulaire, avec les deux os de l'avant-bras considérés ensemble, et par une espèce d'énarthrose avec le radius en particulier.

On trouve sur l'extrémité inférieure de l'humérus, plusieurs éminences et plusieurs coulisses destinées à cette articulation. La première éminence qui se présente en dehors, est la petite tête de l'humérus, qui s'articule avec la cavité de l'extrémité supérieure du radius. Vient ensuite une coulisse qui reçoit une portion du bord de la même cavité du radius; savoir, sa portion interne dans la supination de l'avant-bras, et sa portion antérieure dans la pronation. Au côté interne de cette coulisse, est une saillie qui commence au

côté externe de la cavité coronoïde, et se termine au côté externe de la cavité olécrâne: elle répond à la coulisse externe de la grande échancrure sigmoïde du cubitus. Plus en dedans, on voit la grande coulisse de l'humérus, qui commence antérieurement dans la cavité coronoïde, et se termine postérieurement dans la cavité olécrâne, elle répond à la saillie qui est sur la grande échancrure sigmoïde du cubitus. Tout-à-fait en dedans, on voit une saillie considérable qui répond à la coulisse interne de la grande échancrure dont je viens de parler. Toutes ces saillies et les coulisses qui les séparent, ont une direction oblique d'arrière en avant, et de dehors en dedans; elles sont lisses, incrustées d'une même lame cartilagineuse. — D'une autre part, on trouve sur l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras, considérés ensemble en dehors, une cavité circulaire, peu profonde, qui appartient au radius; une portion du bord de cette cavité sert aussi à l'articulation dont je parle; viennent ensuite une coulisse, une saillie, et une autre coulisse qui appartiennent au cubitus. Ces deux coulisses et la saillie qui les sépare, sont dirigées obliquement de haut en bas, et un peu de dehors en dedans; elles sont lisses, incrustées d'une même lame cartilagineuse, qui se continue sur la petite échancrure sigmoïde du cubitus. La cavité du radius est également incrustée d'une lame cartilagineuse, qui se continue avec celle du rebord qu'on voit au-dessous de cette cavité.

Les ligamens qui ont rapport à l'articulation du bras avec l'avant-bras, sont une capsule et deux ligamens latéraux, dont l'un interne et l'autre externe.

La capsule entoure l'articulation. — Sa face superficielle est recouverte en avant par le muscle brachial antérieur, en dedans par le ligament

latéral interne, en arrière par les muscles triceps brachial et anconné, en dehors par le ligament latéral externe. Elle adhère aux muscles par un tissu cellulaire assez serré; mais son adhérence avec les ligamens latéraux est si forte, qu'on ne peut pas la détruire sans couper des fibres ligamenteuses. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation; dans les différens mouvemens, elle se trouve contiguë à différens points des surfaces articulaires. — Son bord supérieur s'attache tout autour de l'extrémité inférieure de l'humérus; savoir: en avant, sur la circonférence de la cavité coronoïde; en dedans, au-dessous du condyle interne; en arrière, sur la circonférence de la cavité olécrâne; en dehors, au-dessous du condyle externe. — Son bord inférieur s'implante en avant, en dedans et en arrière, sur la circonférence de la grande cavité sigmoïde du cubitus; mais, parvenu auprès de la petite cavité sigmoïde du même os, il l'abandonne pour aller se continuer avec le bord supérieur du ligament annulaire; puis il se rejette sur la partie postérieure de la petite cavité sigmoïde, pour rejoindre l'endroit d'où je l'ai fait partir. — La composition et les usages de cette capsule sont les mêmes que ceux des autres.

Le ligament latéral interne est tendu sur la partie interne de la capsule articulaire. Il est transversalement aplati, triangulaire dans sa circonférence. — Sa face superficielle est recouverte par les muscles fléchisseur sublime des doigts, rond pronateur et radial interne. — Sa face profonde est appliquée sur le ligament capsulaire qui lui est fortement adhérent. — Son angle supérieur s'implante à la partie inférieure et un peu antérieure du condyle interne de l'humérus, par un faisceau de fibres ligamenteuses qui s'épanouissent ensuite en forme d'éventail, et vont se terminer

sur le côté externe de la grande échancrure sigmoïde du cubitus; quelques-unes vont en arrière s'implanter à l'olécrâne.

Le ligament latéral externe, situé sur le côté externe de l'articulation, est alongé de haut en bas, transversalement aplati. — Sa face superficielle est recouverte par les muscles extenseur commun des doigts, extenseur propre du petit doigt, cubital externe, anconné et court supinateur. — Sa face profonde est fortement adhérente à la capsule. — Son extrémité supérieure s'implante à la partie inférieure du condyle externe de l'humérus, par un faisceau de fibres ligamenteuses qui descendent ensuite en divergeant par-dessus la capsule et le ligament annulaire sur lequel elles se fixent.

L'avant-bras exécute des mouvemens de flexion et d'extension.

Dans les mouvemens de flexion, l'extrémité inférieure de l'avant-bras se rapproche de l'extrémité supérieure du bras, et se porte un peu sur son côté interne; l'apophyse coronoïde du cubitus s'enfonce dans la cavité coronoïde de l'humérus; la capsule est relâchée en avant et tendue en arrière. Dans les mouvemens d'extension, l'avant-bras se redresse sur le bras; le sommet de l'apophyse olécrâne du cubitus s'enfonce dans la cavité du même nom, appartenante à l'humérus; la capsule est relâchée en arrière et tendue en avant.

DES CONNEXIONS DES DEUX OS DE L'AVANT-BRAS ENTRE EUX.

Les deux os de l'avant-bras étant assemblés par leur partie supérieure et par leur partie inférieure, et le rayon tournant sur l'os du coude dans les

mouvemens de pronation et de supination, l'articulation de ces deux os est un ginglime latéral double.

Pour leur articulation supérieure, le cubitus présente, sur le commencement de son bord externe, la petite cavité sigmoïde, demi-circulaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la grande cavité du même nom. Sa circonférence offre en bas, en avant et en arrière, des inégalités pour l'attache du ligament capsulaire. — De son côté, le radius présente au-dessous de sa cavité supérieure, un rebord peu saillant, mais très-large en dedans, et qui devient d'autant plus saillant et plus étroit, qu'on l'examine plus près de sa partie externe. Sa partie interne est lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui s'étend sur sa partie antérieure, et se continue sans interruption avec celui de la cavité de l'extrémité supérieure. La circonférence de ces surfaces cartilagineuses donne attache à la capsule de l'articulation.

Quant à l'autre articulation, voici la disposition des surfaces qui concourent à la former. Au-dessus de la cavité articulaire de son extrémité inférieure, le cubitus présente, en dehors et en avant seulement, un rebord convexe, demi-circulaire, lisse, incrusté d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la cavité. La circonférence de ce cartilage est parsemée d'inégalités en haut, en avant et en arrière, pour l'attache de la capsule de l'articulation. — D'une autre part, on trouve sur la partie inférieure du bord interne du radius, la cavité sigmoïde de cet os, qui est concave d'arrière en avant, demi-circulaire dans sa circonférence, lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial. Son bord supérieur, convexe, donne attache au ligament capsulaire; son bord inférieur, un peu concave, se continue avec la base du liga-

ment inter-articulaire, placé entre le cubitus et l'os pyramidal.

Les ligamens qui unissent les deux os de l'avant-bras sont l'annulaire, l'inter-osseux, la corde ligamenteuse de Weitbrecht, le ligament inter-articulaire et une portion de la capsule de l'articulation de l'avant-bras avec la main. Je ne parlerai de ces deux derniers ligamens, qu'en décrivant l'articulation de la main avec laquelle ils ont un rapport plus direct.

Le ligament annulaire, situé sur le côté externe de la tête du rayon, est aplati de dehors en dedans, recourbé dans le même sens, pour décrire autour de cette tête, les trois quarts d'un cercle. — Sa face superficielle est recouverte par le ligament latéral externe auquel elle donne attache. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation. — Son bord supérieur se continue avec le bord inférieur de la capsule. — Son bord inférieur s'attache sur la partie antérieure, sur la partie externe et sur la partie postérieure du col du rayon, par une expansion celluleuse assez lâche pour ne point gêner les mouvemens de cet os. — Son extrémité antérieure s'implante devant la petite cavité sigmoïde du cubitus. — Son extrémité postérieure, derrière la même cavité. — Ce ligament, épais et très-fort, est composé d'un grand nombre de fibres circulaires, dont les intervalles sont remplis par une lymphe concrète, qui lui donne quelque ressemblance avec les cartilages. — Il fixe la tête du rayon dans la petite cavité sigmoïde, en lui permettant d'exécuter ses mouvemens de rotation.

Le ligament inter-osseux, ainsi nommé parce qu'il est tendu entre les deux os de l'avant-bras, est aplati d'avant en arrière, plus large dans sa partie moyenne que vers ses deux extrémités. — Sa face antérieure est recouverte par le muscle

fléchisseur profond des doigts, et par une partie du long fléchisseur du pouce, auxquels elle donne attache; dans son cinquième inférieur, elle répond au quarré pronateur. — Sa face postérieure donne attache au muscle long abducteur du pouce, à son court extenseur, à son long extenseur, et à l'extenseur propre du doigt indicateur. — Son bord externe s'attache tout le long du bord interne du radius. — Son bord interne, le long du bord externe du cubitus. — Son extrémité supérieure se termine à-peu-près au niveau de la tubérosité bicipitale : elle laisse entr'elle et la partie supérieure de l'espace inter-osseux, une ouverture qui donne passage à l'artère inter-osseuse postérieure. — Son extrémité inférieure présente une pointe qui se termine vers la fin de l'espace inter-osseux. — Il est composé de fibres dont la plupart descendent obliquement de dehors en dedans, et quelques-unes de dedans en dehors, en s'entre-croisant avec les précédentes. — Ce ligament, qui porterait à plus juste titre le nom d'aponévrose inter-osseuse, a moins pour usage d'unir les deux os de l'avant-bras, que de donner attache aux muscles dont je viens de faire mention.

La corde ligamenteuse de Weitbrecht est un faisceau qui part de la partie externe de la tubérosité par laquelle le cubitus donne attache au muscle brachial antérieur, et qui descend obliquement jusqu'au-dessous de la tubérosité bicipitale du radius où il s'attache. Ce faisceau ligamenteux tient les deux os de l'avant-bras réunis, et borne les mouvemens de supination.

L'avant-bras exécute des mouvemens de pronation et de supination.

Dans le premier de ces mouvemens, la tête du radius tourne sur la petite tête de l'humérus comme sur un pivot ; la partie antérieure du rebord de cette tête s'enfonce dans la petite cavité sigmoïde

du cubitus; l'expansion celluleuse par laquelle le ligament annulaire s'attache au col du radius, se trouve tendue. En même temps l'extrémité inférieure du radius se porte devant celle du cubitus : de sorte que ces deux os tendent à s'entrecroiser dans leur milieu. Dans cet état, le ligament inter-osseux et la corde ligamenteuse de Weitbrecht se trouvent relâchés. — Dans les mouvemens de supination, la tête du radius tourne dans un sens contraire sur la petite tête de l'humérus; la portion antérieure du rebord de cette tête abandonne la petite cavité sigmoïde, et la portion interne s'y enfonce; l'expansion celluleuse du ligament annulaire se relâche; l'extrémité inférieure du radius se reporte au côté externe de celle du cubitus; ces deux os reprennent leur direction parallèle; le ligament inter-osseux se tend, de même que la corde ligamenteuse de Weitbrecht.

De ce que j'ai dit, l'on peut déjà conclure que les deux os de l'avant-bras ne participent pas aux mouvemens de pronation et de supination. Mais pour se convaincre que le radius seul les exécute, il n'y a qu'à jeter les yeux sur les surfaces articulaires par lesquelles l'humérus et le cubitus se correspondent : l'on verra qu'elles sont disposées de manière à ne permetttre à ce dernier que des mouvemens de flexion et d'extension. D'ailleurs lorsqu'après avoir dépouillé les deux os de l'avant-bras d'un cadavre, on tourne alternativement la main dans la pronation et la supination, on voit que le cubitus ne participe aucunement à ces mouvemens. On peut encore s'en assurer, en faisant appuyer sur une table le bord cubital de l'avant-bras d'une personne très-maigre, et en lui faisant exécuter dans cette position, les mouvemens dont il s'agit.

DES CONNEXIONS DE L'AVANT-BRAS AVEC LA MAIN.

La main s'articule avec l'avant-bras par énarthrose.

Pour cette articulation, le radius et le cubitus réunis, et pourvus d'un ligament inter articulaire, offrent, sur leur extrémité inférieure, une surface alongée transversalement, lisse et concave dans toute son étendue. La portion interne de cette surface appartient au ligament inter-articulaire; sa portion externe appartient au radius. Sur celle-ci on trouve deux facettes séparées par une ligne saillante qui se porte d'arrière en avant: la facette externe, plus petite, triangulaire, répond à l'os scaphoïde; la facette interne, plus grande, quadrilatère, répond à l'os sémi-lunaire; la ligne saillante qui les sépare, répond à l'intervalle de ces deux os. — D'une autre part, les trois premiers os de la rangée brachiale du carpe, réunis, présentent une surface transversalement alongée, lisse et convexe dans toute son étendue.

Les ligamens qui ont rapport à cette articulation, sont le ligament inter-articulaire, la capsule, les ligamens latéraux interne et externe, les ligamens palmaire et dorsal.

Le ligament inter-articulaire, renfermé dans l'intérieur de l'articulation, est aplati de haut en bas, triangulaire dans sa circonférence. — Sa face supérieure est contiguë à la facette articulaire de l'extrémité inférieure du cubitus. — Sa face inférieure est contiguë à la partie supérieure de l'os pyramidal. — Son bord antérieur et son bord postérieur adhèrent à la capsule. — Sa base se continue avec le bord inférieur de la cavité sigmoïde du radius. — Son sommet s'implante dans le petit enfoncement qui est auprès de l'apophyse styloïde du cubitus. — Sa structure est la même que celle des

des autres ligamens inter-articulaires. — Il concourt à fixer les deux os de l'avant-bras dans leur position, en leur permettant d'exécuter des mouvemens de rotation; il établit le niveau entre les extrémités inférieures de ces deux os dont l'interne descend moins que l'externe, enfin, il fournit et résorbe une partie de la synovie. — La circonférence de ce ligament étant adhérente dans tous ses points, il n'y a aucune communication entre les cavités articulaires auxquelles ses deux faces correspondent.

La capsule entoure l'articulation. — Sa face superficielle est recouverte antérieurement par le ligament palmaire, en dedans par le ligament latéral interne, postérieurement par le ligament dorsal, en dehors par le ligament latéral externe. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation : vis-à-vis du ligament inter-articulaire, elle donne attache au bord antérieur et au bord postérieur de ce ligament. — Son bord supérieur s'attache sur le bord antérieur, sur le côté externe et sur le bord postérieur de la face articulaire de l'extrémité inférieure du radius; elle s'attache ensuite sur la partie postérieure, sur le côté interne et sur la partie antérieure de la facette articulaire de l'extrémité inférieure du cubitus. Mais vis-à-vis de l'endroit où ces deux os s'articulent entr'eux, le bord que je décris, fournit un prolongement qui entoure en avant, en haut et en arrière leurs surfaces articulaires. On conçoit par-là qu'il y a communication de cette dernière articulation avec la cavité qui se trouve entre le cubitus et la face supérieure du ligament inter-articulaire. — Le bord inférieur de la capsule s'attache tout autour des facettes diarthrodiales qu'on voit sur la partie supérieure des os scaphoïde, semi-lunaire et pyramidal. — Sa structure et ses usage sont les mêmes que ceux des autress capsules.

Le ligament latéral interne, qui s'étend depuis le sommet de l'apophyse styloïde du cubitus jusqu'à la partie supérieure de l'os pisiforme, est transversalement aplati. — Sa face superficielle est recouverte par le ligament annulaire postérieur. — Sa face profonde adhère à la capsule.

Le ligament latéral externe, situé sur le côté externe de l'articulation, est aussi alongé de haut en bas, transversalement aplati. — Sa face superficielle est recouverte par les muscles long abducteur et court extenseur du pouce. — Sa face profonde adhère à la capsule. — Son extrémité supérieure s'attache au sommet de l'apophyse styloïde du radius. — Son extrémité inférieure, à la partie externe de l'os scaphoïde. — Les deux ligamens latéraux sont composés de fibres parallèles unies entr'elles par un tissu cellulaire très-serré.

Le ligament palmaire recouvre toute la partie antérieure de l'articulation de l'avant-bras avec la main. Il est aplati d'avant en arrière, quadrilatère. Sa face superficielle est recouverte par les tendons fléchisseurs des doigts. — Sa face profonde adhère fortement à la capsule. — Son bord externe et son bord interne avoisinent les ligamens latéraux. — Son bord supérieur s'implante au bord antérieur de la cavité articulaire du radius. — Son bord inférieur, à la partie antérieure des os semi-lunaire et pyramidal : il envoie même quelques fibres qui s'étendent jusqu'aux os de la seconde rangée. — Il est composé de plusieurs faisceaux ligamenteux qui descendent obliquement de dehors en dedans, et dont les intervalles sont remplis par du tissu cellulaire graisseux.

Le ligament dorsal n'est pas à beaucoup près aussi large que le précédent : il se présente sous la forme d'une bande ligamenteuse alongée obliquement de haut en bas et de dehors en dedans. — Sa face superficielle est recouverte par les tendons

fléchisseurs des doigts. — Sa face profonde adhère à la capsule. — Son bord supérieur et son bord inférieur, libres, n'ont rien de remarquable. — Son extrémité supérieure s'implante sur le bord postérieur de la cavité articulaire du radius, près de son apophyse styloïde. — Son extrémité inférieure, sur la partie postérieure de l'os pyramidal. — On peut regarder comme appartenantes à ce ligament, quelques fibres qui du même endroit où il prend naissance, descendent presque verticalement sur l'os scaphoïde : ces fibres n'existent pas chez tous les sujets.

La main peut être fléchie, étendue, être portée dans l'abduction et dans l'adduction.

Lorsque la main se fléchit, la partie antérieure de l'éminence articulaire des os du carpe s'enfonce dans la cavité des os de l'avant-bras, et la partie postérieure de la même éminence, sort de cette cavité; le ligament palmaire et la portion antérieure de la capsule sont relâchés; sa portion postérieure et le ligament dorsal sont tendus. Le contraire arrive dans l'extension. — Lorsque la main est portée dans l'adduction, le ligament latéral interne et la portion correspondante de la capsule sont relâchés; la portion opposée et le ligament latéral externe sont tendus. Le contraire a lieu dans l'abduction.

DES CONNEXIONS DES OS DU CARPE ENTRE EUX.

La rangée supérieure de ces os s'assemble avec la rangée inférieure, et les os de chaque rangée s'assemblent entr'eux.

L'os le grand, présentant une tête qui est reçue dans une cavité formée par les os scaphoïde et semi-lunaire, son articulation avec ces deux os peut être regardée comme une énarthrose; tous les autres s'articulent par arthrodie.

Le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal, réunis, présentent inférieurement une cavité ovalaire dont la grosse extrémité est tournée en dehors : elle reçoit une convexité formée par l'os le grand et l'os cunéiforme. Au côté externe de cette cavité est une saillie considérable appartenante à l'os scaphoïde : elle est reçue dans un enfoncement formé par la partie supérieure des os trapèze et trapézoïde.

Un ligament capsulaire entoure cette articulation. — Sa face superficielle est recouverte en arrière par les deux radiaux externes, par les tendons extenseurs des doigts, et par celui du muscle cubital externe; antérieurement elle est recouverte par ces fibres qui, du ligament palmaire, s'étendent jusques sur la seconde rangée des os du carpe, et par les tendons du muscle fléchisseur profond des doigts. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation. — Son bord supérieur s'attache tout autour de la surface articulaire inférieure formée par les os scaphoïde, semi-lunaire et pyramidal réunis. — Son bord inférieur s'attache tout autour de la surface articulaire correspondante qui résulte de la réunion des quatre os de la dernière rangée. — Les couches les plus superficielles de ce ligament sont formées d'un tissu cellulaire feuilleté qui se continue avec celui de la capsule de l'articulation de l'avant-bras avec la main : et l'on dirait au premier aspect, que les deux n'en font qu'une; mais en enlevant ce tissu cellulaire avec soin, on voit les deux capsules se séparer, et leurs fibres se resserrer d'autant plus, qu'on les examine plus près de l'intérieur de l'articulation.

Les quatre os de la première rangée s'articulent entr'eux : le scaphoïde avec le semi-lunaire, au moyen de deux facettes planes, demi-circulaires, dont le bord convexe est tourné en haut. Cette

articulation est pourvue d'une capsule forte et d'un aspect cartilagineux, laquelle n'existe qu'en haut, en avant et en arrière.

Le semi-lunaire s'articule avec le pyramidal au moyen de deux facettes également planes, demi-circulaires, mais moins étendues que les précédentes : celle de l'os semi-lunaire est inclinée en bas et en dedans ; celle de l'os pyramidal est inclinée en haut et en dehors. On trouve aussi pour cette articulation, une capsule forte et d'un aspect cartilagineux, laquelle n'existe qu'en haut, en avant et en arrière. D'où il résulte que ces deux articulations qui n'ont aucune communication avec celle de l'avant-bras, communiquent avec celle des deux rangées des os du carpe; et de proche en proche, avec l'articulation des trois premiers os de la seconde rangée entr'eux ; avec l'articulation de ces mêmes os avec le second, le troisième et le quatrième os du métacarpe, et même avec l'articulation de ces trois derniers os entr'eux.

L'union des trois premiers os de la rangée brachiale du carpe est fortifiée par quelques fibres ligamenteuses qui, partant de la face palmaire de l'un de ces os, vont se rendre sur la face palmaire de l'os voisin, et quelquefois d'un os plus éloigné.

Les os pyramidal et pisiforme s'articulent ensemble au moyen de deux facettes ovalaires dans leur circonférence, celle de l'os pyramidal est légèrement convexe, tournée en dedans, en avant et un peu en haut ; celle de l'os pisiforme est légèrement concave, tournée en dehors, en arrière et un peu en bas. Cette articulation est entourée d'une capsule, et fortifiée par deux ligamens très-forts qui naissent de la partie inférieure de l'os pisiforme, et vont de l'autre part s'implanter, l'un sur l'apophyse unciforme de l'os crochu, et l'autre sur la base du cinquième os du métacarpe. Il n'est pas rare de voir ce dernier se bifurquer, et une

portion de ses fibres aller s'attacher sur la base de l'os du métacarpe voisin.

Les os de la seconde rangée s'articulent aussi entr'eux, le trapèze avec le trapézoïde, au moyen de deux facettes triangulaires, alongées du dos de la main où se trouve leur base, vers la paume de la main où elles se terminent en pointe. Cette articulation est pourvue d'une capsule qui n'existe qu'en avant, en arrière et en bas.

Le trapézoïde s'articule avec l'os le grand par le moyen de deux facettes un peu alongées d'arrière en avant et quadrilatères. On trouve aussi, pour cette articulation, une capsule qui n'existe qu'en avant et en arrière.

Enfin, l'os le grand et l'os unciforme s'articulent par le moyen de deux facettes dont la forme imite assez bien une équerre. La capsule qui unit ces deux os n'existe qu'en avant, en arrière et en bas.

L'union des quatre derniers os du carpe entr'eux est encore fortifiée par d'autres ligamens. On trouve entre l'os trapézoïde et l'os le grand, entre ce dernier et l'os unciforme, plusieurs fibres inter-osseuses courtes, mais très-fortes, qui fixent ces os dans leur position. En outre, on remarque sur les deux faces du carpe, plusieurs faisceaux ligamenteux que l'on peut distinguer en dorsaux et en palmaires. La plupart des fibres qui les composent, ne s'étendent que d'un os sur celui qui l'avoisine ; mais quelques-unes parcourent un plus long trajet, et vont se rendre sur un os plus éloigné. Je ne dirai rien de plus de ces ligamens, dont une description minutieuse ne ferait qu'embrouiller les idées et surcharger la mémoire, sans présenter des images bien distinctes.

DES CONNEXIONS DES OS DU MÉTACARPE AVEC CEUX DU CARPE, ET ENTRE EUX.

Les os du métacarpe s'articulent entr'eux et avec les os du carpe, par arthrodie.

Le premier ne s'articule, par sa base, qu'avec le trapèze. Il présente, à cet effet, une facette diarthrodiale, convexe transversalement, concave d'avant en arrière, triangulaire dans sa circonférence. — De son côté, l'os trapèze offre sur sa partie inférieure, une facette concave transversalement, convexe d'avant en arrière, également triangulaire.

Cette articulation est entourée d'un ligament capsulaire, qui s'attache tout autour des facettes diarthrodiales dont je viens de parler.

Le second os du métacarpe s'articule, en dehors, avec une petite facette de l'os trapèze; en haut, avec deux facettes qu'on voit sur la partie inférieure du trapézoïde ; plus en dedans, avec l'externe des trois facettes qui sont sur la partie inférieure de l'os le grand; et par la facette qui est sur le côté interne de sa base, il s'articule avec celle du côté externe de la base du troisième os du métacarpe. Cette articulation est pourvue d'une capsule qui, pour l'os trapézoïde et l'os le grand, n'existe qu'en avant et en arrière, mais qui, pour le second et le troisième os du métacarpe, existe en avant, en arrière et en bas. D'où il résulte que toutes ces articulations communiquent entr'elles et de proche en proche avec celle des deux rangées du carpe et avec les articulations des différens os de ces rangées entr'eux : ce qu'il est bien essentiel de connoître, pour prévoir jusqu'où pourroit fuser le pus de la carie de l'un de ces os.

Le troisième os du métacarpe s'articule en dehors avec le second; en haut, avec la seconde des

trois facettes qui sont sur la partie inférieure de l'os le grand; en dedans, avec les deux facettes qui sont sur le côté externe de la base du quatrième os du métacarpe. Cette articulation est affermie par une capsule qui, pour l'os le grand, n'existe qu'en avant et en arrière; mais qui pour le second, le troisième et le quatrième os du métacarpe, existe en avant, en arrière et en bas.

Le quatrième s'articule en dedans avec le troisième; en haut, par une très-petite facette, avec l'os le grand. Un ligament capsulaire entoure toute cette articulation, excepté en dehors, où elle communique avec les précédentes.

Le reste de la base du quatrième os du métacarpe offre une facette qui se joint à une autre de la base du cinquième, pour s'articuler avec la face inférieure de l'os crochu; et cette articulation est entourée de tout côté par un ligament capsulaire: de manière qu'elle ne communique point avec les articulations précédentes.

Enfin, les deux derniers os du métacarpe s'articulent entr'eux, au moyen de deux facettes diarthrodiales qui se voient sur les côtés correspondans de leur base. Ils sont unis par une capsule que l'on trouve en avant, en arrière et en bas, et que l'on ne trouve point en haut: ce qui fait que cette articulation communique avec celle que j'ai décrite précédemment.

Un grand nombre d'autres ligamens concourent à réunir les os du métacarpe avec ceux du carpe: je les distingue en dorsaux, en plantaires et en latéraux. On voit deux ligamens dorsaux s'étendre de l'os trapézoïde, sur le second et le troisième os du métacarpe; on en voit trois s'étendre de l'os le grand, sur le second, le troisième et le quatrième os du métacarpe; deux autres partent de l'os unciforme, pour aller s'implanter sur le quatrième et le cinquième de ces os. — L'on voit deux

ligamens palmaires partir du trapèze et du trapézoïde, pour se rendre devant la base du second os du métacarpe; trois s'étendent du trapèze, du trapézoïde et de l'os le grand, devant la base du troisième os du métacarpe; quelquefois il en part du trapézoïde et de l'os le grand, pour se rendre devant la base du quatrième. — On trouve aussi un ligament latéral qui du trapèze s'étend sur le côté externe de la base du second.

Les quatre derniers os du métacarpe sont unis entr'eux non-seulement par les capsules dont j'ai parlé, mais encore par des ligamens transverses postérieurs, qui d'une part s'attachent sur la partie postérieure de la base d'un os, de l'autre part sur la portion la plus proche de l'os voisin; par des ligamens transverses antérieurs et supérieurs, qui s'étendent depuis la partie antérieure de cette même base, jusques sur l'os suivant; et par des ligamens inter osseux, que l'on voit dans la partie supérieure des espaces du même nom, et qui s'étendent également d'un os à l'autre.

Les quatre derniers os du métacarpe ne s'articulent point entr'eux dans leur partie inférieure; mais ils sont réunis par le ligament transverse antérieur inférieur. Ce ligament, tendu devant les têtes des quatre derniers os du métacarpe, est alongé transversalement, aplati d'avant en arrière. — Sa face antérieure est recouverte par des brides de l'aponévrose palmaire et par les muscles lombricaux. — Sa face postérieure adhère aux os correspondans, et dans leurs intervalles, elle avoisine les muscles inter osseux. — Il est formé de plusieurs fibres dont les plus profondes ne vont que d'un os à l'autre, celles qui sont plus superficielles, s'étendent sur un os plus éloigné, quelques-unes même parcourent toute la longueur du ligament. — Ses usages sont de s'opposer à l'écartement des os auxquels il s'attache.

Les os du métacarpe peuvent être portés en avant, en arrière, dans l'adduction et dans l'abduction. Les mouvemens du premier sont assez étendus, ceux des quatre suivans sont très-bornés. Ces mouvemens joints à ceux des os du carpe, qui sont également très-bornés, donnent à la main la faculté de se mouler à la forme de tous les corps que nous voulons saisir.

DES CONNEXIONS DES PREMIÈRES PHALANGES DES DOIGTS AVEC LES OS DU MÉTACARPE.

Ces os s'articulent par énarthrose.

Tous les os du métacarpe portent sur leur extrémité inférieure, une éminence diarthrodiale qu'on appelle leur tête : elle est arrondie sur son sommet, quadrilatère dans sa circonférence. — De leur côté, les premières phalanges présentent, sur leur partie supérieure, une facette diarthrodiale, concave dans toute son étendue, presque circulaire dans sa circonférence, cependant un peu alongée transversalement. Cette cavité est moins étendue que la tête des os du métacarpe qui la déborde beaucoup en arrière et en avant.

Les ligamens qui servent à l'articulation dont je parle, sont une capsule et deux ligamens latéraux.

La capsule s'attache, par un de ses bords, aux inégalités qu'on voit autour de la tête des os du métacarpe, et par l'autre bord, aux inégalités du contour de la cavité correspondante des premières phalanges. — Sa face superficielle est recouverte postérieurement par les tendons extenseurs qui lui adhèrent, antérieurement par les tendons fléchisseurs, et sur les côtés par les ligamens latéraux avec lesquels elle contracte aussi des adhérences. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation.

Les ligamens latéraux, distingués en externe et en interne, sont tendus sur les côtés de la capsule. Ils sont alongés de haut en bas et un peu d'arrière en avant, transversalement aplatis. — Leur face superficielle est recouverte par les tendons des muscles inter-osseux et lombricaux. — Leur face profonde adhère à la capsule. — Leur extrémité supérieure s'attache dans l'enfoncement qu'on voit sur les parties latérales et inférieures des os du métacarpe. — Leur extrémité inférieure s'implante au tubercule qui est sur les côtés de la base des premières phalanges. — Ils sont composés de fibres parallèles réunies par un tissu cellulaire serré.

Les doigts se fléchissent, s'étendent sur les os du métacarpe, ils se portent dans l'adduction et dans l'abduction.

Les mouvemens de flexion du pouce sont considérables, ceux du doigt indicateur sont beaucoup moins marqués, ensuite ils deviennent toujours plus étendus jusqu'au petit doigt inclusivement : ce qui est une suite de l'inclinaison des têtes des os du métacarpe, qui augmente depuis le second jusqu'au cinquième. Lorsque les doigts se fléchissent, la cavité articulaire des premières phalanges se porte sur la partie antérieure des têtes qui leur correspondent; les capsules sont tendues en arrière, relâchées en avant; les ligamens latéraux sont aussi un peu relâchés. Le contraire arrive dans l'extension. — Dans l'adduction, la portion interne de la capsule et le ligament latéral de ce côté sont relâchés, l'autre ligament latéral et la portion externe de la capsule sont tendus. Le contraire arrive dans l'abduction.

DES CONNEXIONS DES PHALANGES DES DOIGTS ENTRE ELLES.

Dans les quatre derniers doigts, les premières

phalanges s'assemblent avec les secondes, et celles-ci avec les troisièmes; dans le pouce qui n'en a que deux, la première s'assemble avec la dernière.

Toutes ces articulations sont des ginglimes angulaires.

On trouve sur le sommet des premières phalanges, une facette articulaire, convexe d'arrière en avant, composée d'une coulisse qui en occupe le milieu, et de deux petits condyles qui sont placés sur les côtés : toutes ces parties sont incrustées d'un même cartilage diarthrodial. — D'une autre part, les phalanges suivantes présentent sur leur base une facette alongée transversalement, demi-circulaire dans sa circonférence, ayant son bord convexe tourné en arrière. Cette facette, composée d'une saillie dans le milieu, et de deux légères cavités sur les côtés, est également lisse, incrustée d'un cartilage diarthrodial.

Les ligamens qui affermissent cette articulation, sont une capsule et deux ligamens latéraux, dont la disposition est la même que celle des ligamens de l'articulation précédemment décrite; excepté qu'ici, la face superficielle des ligamens latéraux répond aux vaisseaux et aux nerfs collatéraux tant internes qu'externes.

Les connexions des secondes phalanges avec les troisièmes ne diffèrent point de celles de ces phalanges avec les premières. J'observerai seulement que les surfaces articulaires ont un peu moins d'étendue.

Les phalanges des doigts n'exécutent entr'elles que des mouvemens de flexion et d'extension. Dans la flexion, la partie postérieure de la capsule est tendue, sa partie antérieure et les ligamens latéraux sont relâchés. Le contraire arrive dans l'extension.

DES CONNEXIONS DES FÉMURS AVEC LE BASSIN.

L'os innominé s'articule avec le fémur par énarthrose.

Le premier de ces os offre la cavité cotyloïde, demi-sphérique, tournée en dehors, en bas et en avant, lisse et cartilagineuse dans toute son étendue, excepté dans sa partie antérieure, où l'on voit une arrière-cavité qui loge la prétendue glande synoviale, et donne attache au ligament nommé rond du fémur. — D'une autre part, le fémur porte, sur son extrémité supérieure, une tête un peu plus que demi-sphérique, inclinée en dedans, en haut et en arrière, également lisse et cartilagineuse dans toute son étendue, excepté sur son milieu, où l'on remarque un enfoncement inégal pour l'insertion du ligament dont je viens de faire mention.

Ce ligament, une capsule, un bourrelet ligamenteux et le ligament transversal, sont ceux qui ont rapport à l'articulation que je décris.

La capsule, la plus grande et la plus forte de toutes celles qu'on voit dans le corps humain, s'étend depuis les alentours du bourrelet ligamenteux, jusqu'à la base du col du fémur. — Sa face externe est recouverte antérieurement par le tendon commun aux muscles psoas et iliaque. Dans cet endroit, la capsule est lisse, et se trouve unie aux tendons par une petite capsule très-mince qui contient une espèce de synovie; plus en dehors elle est couverte par le tendon réfléchi du muscle droit antérieur de la cuisse, auquel elle adhère par plusieurs fibres qu'elle en reçoit; tout-à-fait en dehors elle est recouverte par le petit-fessier qui lui est également très-adhérent; en arrière, par le pyramidal, l'obturateur interne et le carré de la cuisse; en dedans, par l'obturateur externe

et le pectiné. — Sa face interne est contiguë au col du fémur inférieurement; dans son milieu, elle touche à différens points de la tête de cet os, suivant les mouvemens que la cuisse exécute; supérieurement elle est appliquée contre la face externe du bourrelet ligamenteux. — Son bord supérieur s'implante tout autour du bord adhérent du même bourrelet; mais vers l'échancrure antérieure de la cavité cotyloïde, il s'attache sur le ligament transversal. Ce bord se divise en deux lames dont l'externe se continue avec le périoste; tandis que l'interne se réfléchit par-dessus le bourrelet, et paroît se continuer avec la lame cartilagineuse de la cavité cotyloïde. — Son bord inférieur s'attache autour de la base du col du fémur : savoir, antérieurement, à cette ligne qui sépare le col du corps de l'os; en dedans il s'attache au-dessus du petit trochanter; en arrière, à cette crête qui s'étend d'un trochanter à l'autre; en dehors il s'attache dans la cavité digitale, au côté interne des muscles qui viennent s'y rendre. Ce bord se divise aussi en deux lames dont l'externe se continue avec le périoste, et l'interne se réfléchit sur le col du fémur pour aller se continuer avec la circonférence du cartilage qui recouvre sa tête. — Cette capsule est d'une épaisseur considérable dans sa partie antérieure, elle est moins épaisse dans sa partie inférieure, elle est mince dans sa partie externe, plus mince encore dans sa partie postérieure. Elle est composée de fibres celluleuses, mêlées avec d'autres fibres que lui fournissent les tendons voisins. Ces fibres, entrelacées en tout sens, forment un tissu lâche à l'extérieur, et très-serré vers l'intérieur de l'articulation. C'est sans doute ce qui a donné lieu à quelques Anatomistes de décrire ce ligament comme en formant deux distincts, à l'un desquels ils ont donné le nom de capsule, et à l'autre le nom de ligament orbiculaire. Bertin, renchérissant en-

core sur cette minutieuse description, a ajouté deux ligamens à ceux ci. — Les usages de la capsule du fémur sont les mêmes que ceux de toutes les autres ; mais, à raison de sa grande épaisseur, elle contribue plus efficacement qu'aucune d'entr'elles, à maintenir les os dans leur position.

Le ligament prétendu rond du fémur est caché dans l'intérieur de l'articulation. Il n'a point la forme que quelques Anatomistes lui ont supposée : dans son état ordinaire, on le trouve aplati entre la tête de cet os et le fond de la cavité cotyloïde ; mais lorsqu'on le tend un peu, il prend à-peu-près la forme d'une pyramide à base triangulaire. Cette base naît de toute la circonférence de l'arrière-cavité dont j'ai parlé, et de la partie interne du ligament transversal ; ensuite le ligament inter-osseux s'avance vers la tête du fémur, et s'implante par un sommet tronqué dans la facette inégale que nous avons remarquée sur cette tête. — Le ligament que je décris est très-fort ; il est composé principalement de deux trousseaux de fibres longitudinales qui naissent de la partie antérieure de l'arrière-cavité : dans leur origine, ces deux trousseaux sont un peu écartés l'un de l'autre, et c'est entr'eux que les vaisseaux de la prétendue glande synoviale pénètrent dans l'intérieur de l'articulation. Il entre encore dans sa composition, une membrane très-mince qui naît de toute la circonférence de l'arrière-cavité et de la partie interne du ligament transversal, et se porte ensuite autour des fibres longitudinales, pour leur former une enveloppe.

Lorsqu'on ouvre la membrane dont je viens de parler, on trouve un paquet graisseux, rougeâtre, aplati, dont une face touche au fond de l'arrière-cavité, et l'autre face répond à la base du ligament inter-osseux. Ce paquet graisseux n'est point une glande synoviale, comme quelques

Anatomistes l'ont avancé. *Voyez* page 106, vol. I.

Le bourrelet ligamenteux se présente sous la forme d'un cercle sur-ajouté au bord de la cavité cotyloïde. — Sa face externe est contiguë à la capsule. — Sa face interne, à la tête du fémur. — L'un de ses bords est très-large; il s'implante au contour de la cavité cotyloïde, tant sur les éminences que sur les échancrures supérieure et postérieure. Vers l'échancrure antérieure, ce bord passe sur le ligament transversal qui lui sert de soutien, et auquel il adhère fortement. — L'autre bord, qui est tranchant, est libre entre la capsule et la tête du fémur. — Le bourrelet ligamenteux est plus large dans les endroits qui répondent aux échancrures supérieure et postérieure, que dans le reste de son étendue. Il est composé de fibres circulaires qui s'entrelacent, et dont les intervalles sont remplis d'une lymphe épaissie qui lui donne un aspect cartilagineux. — Ses usages sont d'augmenter la profondeur de la cavité cotyloïde. Il s'ossifie à mesure que l'on avance en âge.

Le ligament transversal est tendu entre les deux bords de l'échancrure antérieure de la cavité cotyloïde. Sa face superficielle est recouverte par le muscle obturateur externe; sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation : l'un de ses bords adhère au bourrelet ligamenteux; l'autre avoisine les vaisseaux qui vont se rendre à la prétendue glande synoviale; et la partie interne de celui-ci donne attache à la base du ligament interosseux. Il est composé de fibres parallèles, réunies par un tissu cellulaire serré.

La cuisse peut être portée en avant, en arrière, dans l'abduction et dans l'adduction. Dans les mouvemens en avant, la capsule est tendue postérieurement et relâchée antérieurement. Le contraire a lieu dans les mouvemens en arrière. — Dans l'abduction, la partie interne de la capsule est

est tendue ; sa partie externe est relâchée, de même que le ligament inter-osseux. Le contraire arrive dans l'adduction. — Dans les mouvemens de rotation, la capsule se trouve froncée.

DES CONNEXIONS DU FÉMUR AVEC LE TIBIA ET AVEC LA ROTULE.

L'assemblage du fémur avec le tibia constitue un ginglime angulaire ; son assemblage avec la rotule, est une arthrodie.

Par cette articulation, le fémur présente sur son extrémité inférieure deux condyles, dont l'interne est placé plus en arrière, plus long et plus mince que l'externe. Ces deux condyles sont plus écartés en arrière qu'en avant, où ils se réunissent pour former une espèce de poulie. Ils sont convexes en tout sens, mais non pas également dans tous leurs points : leur partie antérieure est très-convexe ; leur partie moyenne l'est très-peu, et présente une espèce d'aplatissement ; leur partie postérieure est encore plus convexe que leur partie antérieure. Ils sont lisses, incrustés d'un cartilage diarthrodial qui se continue sur la poulie. — D'une autre part, on trouve sur l'extrémité supérieure du tibia, deux surfaces diarthrodiales, dont l'interne a plus d'étendue d'avant en arrière, mais un peu moins d'étendue transversalement, que l'externe. Entre ces deux surfaces, est une saillie divisée en deux tubercules, auxquels des anatomistes ont donné le nom d'*épine du tibia*. Devant et derrière cette épine, sont des enfoncemens destinés à l'attache des ligamens croisés et des ligamens semi-lunaires. — De son côté, la rotule présente sur sa partie postérieure, une face articulaire, elliptique transversalement, et composée de deux facettes séparées l'une de l'autre par

une saillie qui est placée un peu plus en dedans qu'en dehors. Des deux facettes, l'externe, plus grande, est concave ; l'interne, plus petite, est légèrement convexe. Toutes ces parties sont lisses, cartilagineuses ; leur circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Les ligamens qui ont rapport à cette articulation, sont les deux ligamens latéraux, distingués en externe et interne ; le ligament postérieur ; la capsule ; les deux ligamens croisés, distingués en antérieur et postérieur ; le ligament inférieur de la rotule ; son ligament adipeux, et les deux ligamens semi-lunaires, distingués aussi en externe et interne.

Le ligament latéral externe, tendu entre la tête du péroné et la tubérosité correspondante du fémur, est alongé de haut en bas, aplati transversalement. — Sa face superficielle est un peu recouverte par le muscle vaste externe, et dans le reste de son étendue, par l'aponévrose du fascia-lata. — Sa face profonde adhère à la capsule supérieurement ; mais inférieurement, elle en est séparée par de la graisse, et par l'artère articulaire inférieure externe. — Son extrémité supérieure s'attache à la tubérosité externe du fémur. — Son extrémité inférieure, au tubercule que l'on voit sur le côté externe de la tête du péroné.

Le ligament latéral interne, situé à l'opposite du précédent, est alongé de haut en bas, transversalement aplati, plus large dans son milieu que vers ses deux extrémités. Sa face superficielle est un peu recouverte en haut par le muscle vaste interne ; inférieurement elle devient très-lisse, et se trouve placée sous cette expansion aponévrotique, en forme de patte d'oie, qui est formée par la réunion des muscles couturier, droit interne et demi-tendineux. — Sa face profonde adhère à la capsule supérieurement ; mais en bas, elle en est

séparée par de la graisse et par l'artère articulaire inférieure interne. — Son extrémité supérieure s'implante sur la tubérosité interne du fémur. — Son autre extrémité, sur la tubérosité interne du tibia.

Le ligament postérieur, situé obliquement de bas en haut et de dedans en dehors sur la partie postérieure de l'articulation, et aplati d'arrière en avant et triangulaire. — Sa face superficielle est recouverte en dedans par le muscle plantaire grêle; dans le milieu, par un paquet graisseux, traversé par les vaisseaux et le nerf poplité, et en dehors, par le jumeau externe. — Sa face profonde répond au ligament croisé postérieur, dont elle est séparée par beaucoup de graisse. — Son angle inférieur s'implante sur la partie postérieure de la tubérosité interne du tibia, dans le même endroit que le muscle demi-membraneux, dont il est une continuation. De-là ses fibres montent obliquement en dehors, et s'épanouissent en forme d'éventail; et vont se terminer en partie sur le ligament capsulaire, et en partie au-dessus du condyle externe du fémur. — Ce ligament ne paroît pas avoir d'autre usage que de renforcer la capsule.

Le ligament capsulaire s'étend depuis la circonférence des facettes articulaires du tibia, jusqu'autour de celles qui sont sur l'extrémité inférieure du fémur. — Sa face superficielle est recouverte antérieurement par les tendons réunis des muscles fémoral et droit antérieur de la cuisse; et au-dessous de la rotule, par le ligament inférieur de cet os : elle adhère à ces parties. Plus, en dehors, cette face est recouverte par la peau, ensuite par le ligament latéral externe. En arrière, elle répond aux ligamens croisés; en dedans, au ligament latéral interne. Enfin, un peu plus en avant, elle est recouverte par l'aponévrose du fascia-lata.

— Sa face profonde se voit dans l'intérieur de l'articulation : elle répond à la marge des surfaces articulaires du fémur et du tibia, aux ligamens semi-lunaires, avec lesquels elle contracte de fortes adhérences : antérieurement, elle adhère au ligament adipeux de la rotule ; postérieurement, elle répond au tendon du muscle poplité. — Son bord supérieur s'attache antérieurement au-dessus de cette espèce de poulie formée par la réunion des deux condyles ; il descend ensuite en dedans et en dehors, en s'attachant circulairement au-dessus de ces condyles, et en passant sous l'attache des deux ligamens latéraux. De-là il remonte en arrière jusqu'à l'échancrure du fémur ; enfin, il redescend sur les côtés opposés des deux condyles, et achève de s'attacher sur la partie antérieure de l'échancrure. On voit par cette disposition, que la capsule tourne les ligamens croisés qu'elle laisse hors de l'articulation, quoi qu'en disent quelques anatomistes. — Le bord inférieur de la capsule, en avant et sur les côtés, s'attache au-dessous de la marge des surfaces articulaires du tibia ; mais lorsqu'il est parvenu, tant en dedans qu'en dehors, auprès du ligament croisé postérieur, il s'avance sur ses côtés, puis sur les côtés du ligament croisé antérieur, pour aller se terminer devant l'attache inférieure de ce dernier. Au-dessus et un peu au côté interne du péroné, le bord que je décris offre une ouverture par laquelle le muscle poplité sort de l'articulation. — Le ligament capsulaire a peu d'épaisseur dans toute son étendue ; sa composition et ses usages sont les mêmes que ceux des autres capsules.

Les ligamens croisés, ainsi nommés parce qu'ils s'entrecroisent en sautoir, sont au nombre de deux, distingués en externe ou antérieur, et en interne ou postérieur. — Le premier s'attache supérieurement sur le milieu du côté externe de

l'échancrure du fémur ; ensuite il descend, en avant et en dedans, dans une direction très-oblique, et va par son autre extrémité s'implanter sur le tibia, dans l'enfoncement placé devant l'épine de cet os. — Sa partie antérieure répond à la capsule, ainsi qu'à un peloton graisseux que l'on a pris pour une glande synoviale. — Sa partie postérieure répond au ligament croisé postérieur.

Celui-ci, qui est plus fort que le précédent, s'attache en haut sur la moitié antérieure du côté externe de l'échancrure du fémur, et sur la partie antérieure de son fond. De-là il descend en arrière et en dehors, dans une direction moins oblique que le ligament croisé antérieur, et va s'implanter dans l'enfoncement placé derrière l'épine du tibia. Ses fibres antérieures descendent d'un travers de doigt sur la face postérieure de cet os, et ses fibres internes se continuent avec le ligament semi-lunaire externe. — La partie antérieure de ce ligament avoisine l'autre ligament croisé. — Sa partie postérieure répond au ligament postérieur de l'articulation, dont il est séparé par beaucoup de graisse.

Le ligament inférieur de la rotule, situé entre cet os et la tubérosité antérieure du tibia, est aplati d'avant en arrière, et très-large. — Sa face antérieure est recouverte par la peau, dont elle est séparée par un tissu cellulaire lâche. — Sa face postérieure répond au ligament adipeux et à la facette triangulaire qui forme le commencement du bord antérieur du tibia. — Ses deux bords latéraux donnent attache à l'aponévrose du fascia-lata. — Son extrémité supérieure embrasse l'angle inférieur de la rotule, auquel elle s'implante. Chez les jeunes sujets, on voit quelques fibres s'avancer sur la face antérieure et sur les bords latéraux de ces os, pour aller se continuer avec le tendon du

muscle droit antérieur de la cuisse. — Son extrémité inférieure s'attache à la tubérosité antérieure du tibia. — Le ligament inférieur de la rotule est le plus fort de tous ceux qui servent aux connexions des os. Il est composé de fibres parallèles réunies par un tissu cellulaire très-dense. Il n'existe qu'après le développement de la rotule; avant cette époque, il n'est qu'une continuation des tendons réunis du droit antérieur de la cuisse et du fémoral. *Voyez* page 182. — Il fixe la rotule sur le tibia, l'empêche d'être entraînée par les muscles extenseurs de la jambe, et propage l'action de ces muscles jusque sur le tibia.

Le ligament adipeux de la rotule mérite à peine ce nom. C'est un faisceau filamenteux qui part de la partie antérieure de l'échancrure du fémur, s'épanouit et se convertit en deux paquets graisseux, qui, après avoir contracté de fortes adhérences avec la partie antérieure de la capsule de l'articulation, vont se terminer au-dessous de la surface articulaire de la rotule. Ce ligament sert à remplir les vides que les surfaces articulaires laissent entr'elles; il fournit et résorbe une partie de la synovie.

Les ligamens semi-lunaires, ainsi nommés à cause de leur forme, sont au nombre de deux, distingués en externe et interne. Ils sont placés entre les condyles du fémur et les cavités articulaires du tibia. L'externe a moins d'étendue que l'autre; sa partie antérieure est un peu plus large que la postérieure. Il décrit presqu'un cercle entier. On lui considère une face supérieure, concave, qui répond au condyle externe du fémur; une face inférieure, légèrement convexe, qui répond à la facette articulaire externe du tibia; un bord convexe, épais, qui adhère dans toute son étendue, à la capsule: excepté en arrière où l'on voit une interruption pour le passage du tendon du po-

plité ; un bord concave, libre et très-mince, qui n'offre rien de remarquable ; enfin, deux extrémités, qui prennent une apparence entièrement ligamenteuse, et s'attachent l'une dans l'enfoncement qui est devant, et l'autre dans l'enfoncement qui est derrière l'épine du tibia. Celle-ci, avant son insertion, fournit un faisceau de fibres qui se continuent avec le ligament croisé postérieur.

Le ligament semi-lunaire interne a plus d'étendue que le précédent ; sa partie postérieure est beaucoup plus large que l'antérieure. Il décrit un peu plus que la moitié d'un ovale. Sa face supérieure, concave, répond au condyle interne du fémur ; sa face inférieure, légèrement convexe, répond à la cavité articulaire interne du tibia ; son bord convexe, très-épais, adhère dans toute son étendue au ligament capsulaire ; son bord concave, libre et très-mince, n'offre rien de remarquable ; ses deux extrêmités qui, comme celles du ligament précédemment décrit, prennent un aspect entièrement ligamenteux, s'implantent dans les mêmes enfoncemens.

Les deux ligamens semi-lunaires sont unis entr'eux par un ligament étroit, long environ d'un pouce, qui naît de la partie antérieure du bord convexe de l'un, et va, au travers de la graisse du ligament adipeux, se terminer sur la partie antérieure du bord convexe de l'autre.

Ces deux ligamens sont composés de fibres qui partent d'une de leurs extrémités, et vont, en décrivant des courbes concentriques, se rendre à l'autre extrémité. Ces fibres sont évidemment ligamenteuses dans leur origine ; ensuite leurs intervalles se remplissent d'une matière lymphatique concrète qui leur donne un faux aspect cartilagineux. Les ligamens semi-lunaires participent donc de la nature des ligamens inter-articulaires. — Ils servent à garnir les petits espaces que laissent en-

tr'elles les surfaces articulaires : se prêtant, par les mouvemens légers dont ils sont susceptibles, aux différens rapports que ces surfaces prennent dans l'extension et dans la flexion, ils servent à amortir l'effet des pressions, et empêchent, concurremment avec les cartilages diarthrodiaux, que dans les sauts et les chutes, la substance des os ne soit endommagée ; enfin, ils fournissent et résorbent une partie de la synovie.

La jambe se fléchit et s'étend sur la cuisse, lorsqu'elle est fléchie, elle peut exécuter de légers mouvemens d'adduction, d'abduction et même de rotation. A mesure que la jambe se fléchit, les surfaces articulaires du tibia se portent vers la partie postérieure des condyles; la face articulaire de la rotule glisse sous ces éminences ; le tendon commun aux muscles fémoral et droit antérieur de la cuisse se place dans la poulie; la capsule se tend en avant et s'applique fortement contre les condyles; le ligament inférieur de la rotule se tend aussi, de même que le ligament croisé posterieur; mais le ligament croisé antérieur, les ligamens latéraux et la partie postérieure de la capsule se trouvent relâchés. Le contraire arrive dans l'extension. — Les mouvemens d'adduction et d'abduction étant très-bornés, ils n'opèrent que peu de changement dans l'articulation. — Dans la rotation en dehors, les deux ligamens croisés se relâchent et s'écartent; dans la rotation en dedans ils se tendent, se rapprochent et s'entrecroisent.

DES CONNEXIONS DES DEUX OS DE LA JAMBE ENTRE EUX.

Le tibia et le péroné s'assemblent par leur partie supérieure et par leur partie inférieure; dans leur milieu, ils sont séparés par l'espace interosseux.

Pour l'articulation d'en haut, le tibia présente derrière sa tubérosité externe une facette diarthrodiale, plane, circulaire, tournée en arrière, en bas et en dehors. — De son côté, le péroné porte sur la partie antérieure et interne de sa tête, une semblable surface diarthrodiale, mais qui est inclinée en avant, en haut et en dedans. La circonférence de ces facettes est parsemée d'inégalités pour l'attache de la capsule.

Pour l'articulation d'en bas, on trouve, entre les deux branches de la bifurcation du bord externe du tibia, une surface triangulaire, concave d'arrière en avant. La partie inférieure de cette surface est incrustée, dans l'étendue de deux ou trois lignes, d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de l'extrémité inférieure du même os; la partie supérieure donne attache à des fibres ligamenteuses inter-osseuses. Cette surface triangulaire s'assemble avec une surface correspondante du péroné.

Les ligamens qui maintiennent les deux os de la jambe dans leur position respective, sont en haut une capsule et les deux ligamens transverses supérieurs, dont un antérieur et l'autre postérieur; dans le milieu, le ligament inter-osseux; en bas, les deux ligamens transverses inférieurs dont un antérieur et l'autre postérieur; de plus, un grand nombre de fibres ligamenteuses inter-osseuses, et un petit prolongement de la capsule de l'articulation de la jambe avec le pied, dont je parlerai en décrivant cette articulation.

La capsule a très-peu d'étendue. Par l'un de ses bords, elle s'implante sur le contour de la facette diarthrodiale du tibia; par l'autre bord, elle s'implante sur le contour de la facette du péroné; sa face superficielle répond antérieurement et postérieurement aux ligamens transverses supérieurs, et dans le reste de son étendue, à beaucoup de

graisse; sa face profonde se voit dans l'intérieur de l'articulation.

Le ligament transverse supérieur antérieur du péroné, est couché sur la partie antérieure externe de l'articulation. Il est aplati, quadrilatère. — Sa face superficielle est recouverte par le muscle jambier antérieur. — Sa face profonde répond à la capsule. — Son bord supérieur s'attache à la tubérosité externe du tibia, au-dessus et au-devant de la facette articulaire correspondante au péroné. — Son bord inférieur s'attache sur la tête du péroné, au-dessus et au-devant de sa facette articulaire.

Le ligament transverse supérieur postérieur, situé sur la partie postérieure interne de l'articulation, est également aplati et quadrilatère. — Sa face superficielle est recouverte par le tendon du muscle poplité. — Sa face profonde répond à la capsule. — Son bord supérieur s'attache à la tubérosité externe du tibia, au côté interne et un peu au-dessus de sa facette articulaire. — Son bord inférieur s'implante sur la tête du péroné, un peu au-dessus et en arrière de la facette articulaire.

Le ligament inter-osseux, situé entre les deux os de la jambe comme son nom l'indique, est alongé de haut en bas, aplati d'avant en arrière, large dans son milieu, étroit vers ses deux extrémités. — Sa face antérieure donne attache aux muscles jambier antérieur, extenseur propre du gros orteil, et un peu à l'extenseur commun des orteils; elle répond aussi aux vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs. — Sa face postérieure donne attache aux muscles jambier postérieur, fléchisseur commun des orteils, et long fléchisseur du gros orteil. — Son bord interne s'attache tout le long du bord externe du tibia. — Son bord externe, à la ligne saillante qu'on voit sur la face interne du péroné; et non pas au bord interne de cet os, comme l'a

dit Winslow. Son extrémité supérieure laisse entr'elle et la partie supérieure de l'espace inter-osseux, une grande ouverture pour le passage des vaisseaux tibiaux postérieurs. — Son autre extrémité répond à la partie inférieure du même espace. — Ce ligament, très-mince, est formé d'un grand nombre de fibres qui descendent obliquement du tibia au peroné, et de quelques autres qui, descendant du péroné au tibia, s'entrecroisent avec les précédentes. Ses usages sont moins d'affermir l'articulation du tibia avec le péroné, que de fournir aux muscles une attache qu'ils ne trouveraient point sur la surface trop peu étendue de ces os. On pourrait donc à plus juste titre donner à ce ligament le nom d'aponévrose inter-osseuse.

Un grand nombre de fibres ligamenteuses inter-osseuses s'opposent avec beaucoup d'efficacité à l'écartement des deux os de la jambe. Elles s'attachent d'une part sur la surface triangulaire qui termine inférieurement le bord externe du tibia; et de l'autre part, sur la surface triangulaire correspondante du péroné. Ces fibres répondent en haut au ligament inter-osseux, en bas à la capsule, en avant et en arrière aux deux ligamens transverses inférieurs du péroné.

Le premier de ces deux ligamens transverses, je veux dire l'antérieur, est tendu obliquement sur la partie antérieure de l'articulation inférieure des deux os de la jambe. Il est alongé de haut en bas et de dedans en dehors, aplati d'avant en arrière. Sa face superficielle est recouverte par l'extenseur commun des orteils. — Sa face profonde est appliquée sur la capsule de l'articulation et sur les fibres ligamenteuses inter-osseuses. — Son bord interne s'implante au tubercule qu'on voit sur la partie inférieure de la face externe du tibia. — Son bord externe, au tubercule de la partie antérieure de la malléole externe.

Le ligament transverse inférieur postérieur du péroné, situé à l'opposite du précédent, est alongé obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, aplati d'arrière en avant. Sa face superficielle est recouverte par le muscle court péronien latéral. — Sa face profonde est appliquée sur la capsule et sur les fibres ligamenteuse interosseuses. — Son bord interne s'implante au tubercule qu'on voit sur la partie inférieure externe de la face postérieure du tibia. — Son bord externe, au tubercule qui termine le bord externe du péroné.

Les quatre ligamens transverses du péroné ont la même structure : ils sont composés de fibres à-peu-près parallèles, réunies par un tissu cellulaire serré. Concurremment avec ceux que j'ai décrits, ces ligamens assujettissent tellement les deux os de la jambe l'un sur l'autre, qu'ils sont immobiles dans leur partie inférieure, et qu'à peine exécutent-ils quelques légers mouvemens dans leur partie supérieure.

DES CONNEXIONS DE LA JAMBE AVEC LE PIED.

Quoique l'articulation du pied avec la jambe permette des mouvemens en plusieurs sens, cependant comme ceux de flexion et d'extension sont considérables, et que les autres sont très-bornés, on a rangé cette articulation parmi les ginglimes angulaires.

Le tibia et le péroné réunis forment en bas une grande cavité dans laquelle s'emboîte l'astragal. La paroi externe de cette cavité appartient au péroné; on y voit une facette diarthrodiale, convexe de haut en bas, triangulaire, ayant sa base tournée en haut : cette facette s'articule avec celle du côté externe de l'astragal. Le reste de la cavité que je décris, appartient au tibia. Sa

paroi interne présente une facette un peu prolongée d'avant en arrière, plus large antérieurement que postérieurement, légèrement concave, laquelle s'articule avec la facette du côté interne de l'astragal; la paroi supérieure de la même cavité offre en dedans une coulisse qui répond au condyle interne de l'astragal; dans le milieu, une saillie reçue dans la coulisse de cet os; en dehors, une seconde coulisse qui répond au condyle externe du même os. Ces deux coulisses et la saillie qui les sépare, sont prolongées obliquement d'avant en arrière, et un peu de dehors en dedans; elles sont incrustées d'une même lame cartilagineuse qui s'étend sur la facette de la paroi interne. Dans l'endroit où la paroi externe s'unit à la supérieure, on observe la jonction des deux os de la jambe et les facettes articulaires par lesquelles ils se correspondent. Le contour de la grande cavité que je viens de décrire, est parsemé d'inégalités pour l'attache du ligament capsulaire.

Pour la même articulation, on trouve sur le milieu de la partie supérieure de l'astragal, une coulisse, et sur les côtés, deux condyles, dont l'externe est plus saillant que l'interne : ces parties sont aussi prolongées obliquement d'arrière en avant, et de dedans en dehors. Sur le côté externe du même os, se voit une facette concave de haut en bas, triangulaire dans sa circonférence; et sur son côté interne, une autre facette moins étendue que la précédente, alongée d'arrière en avant, plus large dans sa partie antérieure qui est légèrement concave, plus étroite dans sa partie postérieure qui est légèrement convexe. Ces deux facettes, les deux condyles de la partie supérieure et la coulisse qui les sépare, sont incrustés d'une même lame cartilagineuse, dont la circonférence donne attache au ligament capsulaire.

Ce ligament, un ligament latéral interne, et

trois ligamens latéraux externes, affermissent l'articulation de la jambe avec le pied.

La capsule enveloppe toute l'articulation. — Sa face superficielle est recouverte en avant par le ligament transverse inférieur antérieur du péroné, par les muscles extenseur commun des orteils, extenseur propre du gros orteil et jambier antérieur; en dedans, par le ligament interne; en arrière, par le ligament transverse inférieur postérieur du péroné, par les muscles jambier postérieur et court péronien latéral; en dehors, par les trois ligamens latéraux externes. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation. — Son bord supérieur s'attache à toute la circonférence de la grande cavité formée par la partie inférieure du tibia et du péroné : il envoie un petit prolongement qui va s'attacher au-dessus des deux facettes par lesquelles ces deux os s'articulent entr'eux. — Son bord inférieur s'attache tout autour des faces articulaires que nous avons vues sur la partie supérieure et sur les parties latérales de l'astragal. — Cette capsule est mince et très-lâche; elle a la même structure que les autres : il faut cependant observer qu'on trouve beaucoup de tissu cellulaire graisseux entre les feuillets membraneux qui la composent. — Elle sert moins à maintenir les os en position, qu'à fournir, contenir et résorber la synovie.

Le ligament latéral interne s'étend depuis la malléole interne jusqu'à l'astragal, au calcanéum et même au scaphoïde. — Il est transversalement aplati, triangulaire. — Sa face superficielle est recouverte par les muscles jambier postérieur et fléchisseur commun des orteils; dans le reste de son étendue, elle se trouve placée sous la peau, dont elle est séparée par du tissu cellulaire graisseux. — Sa face profonde est appliquée sur la capsule. — Son angle supérieur s'implante au bord inférieur

de la malléole interne, tant dans l'enfoncement qu'on y observe, que devant, derrière cet enfoncement et à son côté externe. De-là, ce ligament descend en s'épanouissant en forme d'éventail : la plupart de ses fibres, celles qui sont les plus courtes, s'implantent sur le côté interne de l'astragal, à cette grande surface inégale qu'on voit audessous de la facette articulaire ; d'autres fibres, plus longues, vont s'attacher à l'épine du calcanéum ; et quelques-unes, les plus longues de toutes, s'étendent jusqu'à la tubérosité de l'os scaphoïde.

Les trois ligamens latéraux externes sont distingués en antérieur, moyen et postérieur. Le premier s'étend depuis la malléole externe, jusqu'au col de l'astragal. Il est alongé de dehors en dedans, un peu de haut en bas, aplati d'avant en arrière. — Sa face superficielle est recouverte par l'extenseur commun des orteils. — Sa face profonde est appliquée sur la capsule. — L'une de ses extrémités s'implante sur la partie antérieure du sommet de la malléole externe, entre le ligament latéral externe et moyen, et le ligament transverse inférieur antérieur du péroné. — De-là, ce ligament se porte obliquement en avant, un peu en bas et en dedans, pour aller s'attacher à la partie externe et postérieure du col de l'astragal, immédiatement devant la facette articulaire qui s'assemble avec le péroné.

Le ligament latéral externe moyen, tendu entre la malléole de ce côté et le calcanéum, est alongé de haut en bas, transversalement aplati. — Sa face superficielle est recouverte par les tendons des deux muscles péroniens latéraux. — Sa face profonde répond à la capsule. — Son extrémité supérieure s'implante sur le sommet de la malléole externe entre le ligament antérieur et le postérieur. — Son extrémité inférieure, sur le côté ex-

terne du calcanéum, au milieu de cette large surface qui n'est couverte que de la peau.

Le ligament latéral externe postérieur, tendu entre la malléole correspondante et la partie postérieure de l'astragal, est alongé de dehors en dedans et un peu de haut en bas, aplati d'arrière en avant. — Sa face postérieure est couverte par le muscle long péronien latéral, et par la graisse qui se trouve placée devant le tendon d'Achille. — Sa face profonde est appliquée sur la capsule. — L'une de ses extrémités s'attache sur la malléole externe, entre le ligament latéral moyen et le ligament transverse inférieur postérieur du péroné. De-là, ce ligament se porte obliquement en dedans et un peu en bas, pour aller s'implanter sur la partie postérieure de l'astragal, derrière sa poulie cartilagineuse.

Le pied s'étend, se fléchit sur la jambe, et ces mouvemens sont considérables. Il peut aussi être porté dans l'abduction, et dans l'adduction, exécuter des mouvemens de rotation en dedans et en dehors.

Lorsque le pied se fléchit, la partie antérieure de la poulie de l'astragal s'enfonce dans la cavité correspondante, la partie postérieure en sort; la pointe du pied se porte un peu en dedans : ce qui est une suite de l'obliquité des coulisses et des condyles. Le ligament latéral externe postérieur, la partie postérieure du ligament latéral interne et de la capsule sont tendus; la partie antérieure de ces deux derniers ligamens, et le ligament latéral externe antérieur sont relâchés. Le contraire a lieu dans l'extension. — Dans l'adduction, le ligament latéral interne et la portion correspondante de la capsule sont relâchés; la portion opposée et les ligamens latéraux externes sont tendus. — Dans les mouvemens de rotation, la capsule se fronce, les autres ligamens éprouvent une espèce

espèce de torsion : dans la rotation en dedans, le ligament latéral externe antérieur est tendu, le postérieur est relâché; le contraire a lieu dans la rotation en dehors.

DES CONNEXIONS DES OS DU TARSE ENTRE EUX.

Tous les os du tarse s'assemblent entre eux par arthrodie. L'astragal s'assemble en bas avec le calcanéum, en avant avec le scaphoïde.

Pour son articulation avec le calcanéum, la partie inférieure de l'astragal présente en arrière une surface diarthrodiale, concave dans toute son étendue, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière et en dedans. Devant cette surface est une rainure qui donne attache au ligament inter-osseux. Plus en avant et un peu plus en dedans, on voit une et quelquefois deux facettes diarthrodiales, dont la postérieure est un peu plus étendue, presque plane, à-peu-près circulaire ; et l'antérieure plus petite, alongée de dedans en dehors, et un peu d'arrière en avant. Ces deux facettes sont séparées l'une de l'autre par une rainure qui, de même que le reste de leur circonférence, donne attache à la capsule de l'articulation. — De l'autre part, la partie supérieure du calcanéum présente sur son milieu une surface diarthrodiale, convexe dans toute son étendue, ovalaire, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en arrière et en dedans. Devant cette face, et un peu sur son côté interne, est une grande rainure. Plus en avant encore, et plus en dedans, on voit une et quelquefois deux facettes séparées par une petite rainure : la facette postérieure, plus grande, est légèrement concave, ovalaire d'arrière en avant et de dedans en dehors; l'antérieure, plus petite, est à-peu-près plane.

Les ligamens qui unissent l'astragal au calcanéum, sont deux et quelquefois trois capsules, et un ligament inter-osseux.

La capsule postérieure s'attache en haut tout autour de la surface diarthrodiale que nous venons de voir sur l'astragal, et en bas à la circonférence de la surface correspondante du calcanéum. Sa face superficielle est recouverte sur les côtés par les ligamens latéraux de l'articulation de la jambe avec le pied, en avant par le ligament inter-osseux, en arrière par ce tissu cellulaire graisseux qui est placé devant le tendon d'Achille; sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation.

La capsule antérieure ne se trouve qu'en arrière et sur les côtés; elle n'existe point en avant, où l'articulation communique avec celle des os astragal et cuboïde. Lorsqu'il y a deux facettes diarthrodiales sur la partie antérieure des faces correspondantes des os astragal et calcanéum, la capsule antérieure a la disposition que je viens d'indiquer, et la postérieure entoure toute l'articulation.

Le ligament inter-osseux est tendu entre l'astragal et le calcanéum. Il est aplati d'avant en arrière et de dedans en dehors. — Sa face antérieure répond à la capsule de l'articulation antérieure de l'astragal avec le calcanéum; sa face postérieure, à la capsule de l'articulation postérieure; son bord supérieur s'implante dans la grande rainure de la partie inférieure de l'astragal; son bord inférieur, dans la grande rainure de la partie supérieure du calcanéum; son bord externe répond au muscle pédieux. Ce ligament est composé de plusieurs fibres dont les externes sont plus longues que les internes. Elles partent toutes de l'astragal et descendent sur le calcanéum; les internes dans une direction perpendiculaire, et les externes dans une

direction oblique. Cette différence dans la direction des fibres a donné lieu à quelques Anatomistes de les décrire comme formant des ligamens distincts.

La tête de l'astragal s'articule avec le scaphoïde, au moyen d'une surface convexe en tout sens, et sur-tout transversalement, ovalaire dans sa circonférence, ayant la grosse extrémité de l'ovale tournée en dehors. — De l'autre part, le scaphoïde présente en arrière une surface concave, également ovalaire.

Cette articulation est affermie par une capsule, par un ligament supérieur et par un ligament interne.

La capsule s'attache, par ses deux bords, sur la circonférence des surfaces diarthrodiales correspondantes. Elle existe en haut, en dehors; elle n'existe point en bas, où cette articulation communique avec l'articulation antérieure des os astragal et calcanéum. — Sa face superficielle est recouverte en dehors par le muscle pédieux, en dedans par le ligament interne, en haut par le ligament supérieur. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation.

Le ligament supérieur, après s'être attaché en arrière à la partie supérieure du col de l'astragal, s'avance sur l'articulation, et va s'implanter à la partie supérieure du scaphoïde : quelques-unes de ses fibres s'étendent jusque sur le second cunéïforme. Il est recouvert par les tendons extenseurs des orteils; il recouvre la capsule.

Le ligament interne s'attache en arrière sur la partie interne du col de l'astragal, passe sur l'articulation, et va s'implanter à la tubérosité de l'os scaphoïde. Il est recouvert par une portion du ligament latéral interne de l'articulation de la jambe avec le pied; il recouvre la capsule.

Le calcaneum, pour s'articuler avec le cuboïde, présente antérieurement une face transversale-

ment alongée, dont la partie externe est large, légèrement convexe, et la partie interne plus étroite et concave de haut en bas. — De son côté, le cuboïde offre sur sa partie postérieure, une face qui est également alongée transversalement, et dont la partie externe est légèrement concave en tout sens, tandis que sa partie interne est convexe de haut en bas, et transversalement concave.

Cette articulation est affermie par une capsule, par un ligament dorsal, par le ligament filamenteux de la plante du pied, et par un ligament externe.

La capsule entoure toute l'articulation. Sa face superficielle est recouverte en haut par le ligament dorsal, en bas par le ligament filamenteux, en dehors par le ligament externe, en dedans par un ligament qui s'étend du calcanéum à l'os scaphoïde. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation. — Ses deux bords s'attachent tout autour des facettes articulaires correspondantes.

Le ligament dorsal, après s'être attaché postérieurement à la petite saillie inégale qui est devant la grande rainure du calcanéum, s'avance sur l'articulation, et va s'implanter sur la face dorsale du cuboïde. Il est recouvert par l'extenseur commun des orteils; il recouvre la capsule.

Le ligament filamenteux de la plante du pied naît en arrière de la moitié antérieure de la partie inférieure du calcanéum; de-là il s'avance en s'élargissant jusqu'au-dessous du cuboïde, pour s'attacher à presque toute la partie inferieure de cet os; mais ses fibres les plus superficielles s'étendent jusqu'au-dessous de la base du dernier os du métatarse. — La face inférieure de ce ligament répond à la portion carrée de la plante du pied. — Sa face supérieure répond à la capsule. — Il est composé de deux plans de fibres: ce qui a

donné lieu à quelques Anatomistes de le décrire comme formant deux ligamens distincts. Les fibres du plan superficiel sont les plus longues : elles naissent du milieu de la face inférieure du calcanéum, et se portant directement en avant, vont s'attacher à la saillie de la face inférieure du cuboïde. Les fibres du plan profond naissent de la partie antérieure de la face inférieure du calcanéum, et se portent obliquement en avant et en dedans pour aller s'implanter dans l'enfoncement que l'on voit sur la moitié postérieure de la face inférieure du cuboïde : elles croisent un peu les précédentes. Le ligament filamenteux est le plus fort de tous ceux qui appartiennent au pied : il s'oppose, conjointement avec les deux précédens et celui que je vais décrire, à ce que le cuboïde ne s'écarte du calcanéum.

Le ligament externe s'attache en arrière sur la partie externe du calcanéum, devant cette gouttière qui loge le tendon du muscle long péronien latéral ; antérieurement il s'implante sur le côté externe de l'os cuboïde. Il est recouvert par le tendon du muscle que je viens de nommer ; il recouvre la capsule de l'articulation.

Quoique le calcanéum ne s'assemble pas avec le scaphoïde, cependant on trouve deux ligamens qui assujettissent ces deux os l'un auprès de l'autre. Ces ligamens sont distingués en supérieur et en inférieur.

Le premier s'étend depuis la partie supérieure du côté externe du scaphoïde, jusque sur la partie du calcanéum voisine, tout près du bord de la face par laquelle il s'assemble avec le cuboïde.

L'inférieur, qui est beaucoup plus large que le précédent, s'étend depuis les inégalités qu'on voit devant l'épine du calcanéum, jusque sur la partie inférieure de l'os scaphoïde.

J'ai dit que le cuboïde s'assembloit rarement

avec le scaphoïde. Lorsque cette articulation a lieu, elle est entourée d'une capsule. Mais dans tous les cas, ces deux os sont unis par un ligament dorsal, qui, de la partie supérieure de l'os cuboïde, s'étend sur la partie supérieure du scaphoïde; par un ligament plantaire, assez lâche, qui est tendu entre les faces inférieures de ces deux os; et par un grand nombre de fibres ligamenteuses inter-osseuses, courtes et fortes, qui s'attachent sur les deux faces correspondantes de ces mêmes os.

L'os scaphoïde s'articule avec les trois cunéïformes. Pour cette articulation, on voit les trois cunéïformes réunis former en arrière une surface légèrement concave, dont la continuité est interrompue par deux lignes qui indiquent la séparation de ces os. Le cartilage diarthrodial dont ils sont revêtus dans cet endroit, se continue avec celui des surfaces par lesquelles ils s'assemblent entr'eux. — De son côté le scaphoïde présente antérieurement une surface légèrement convexe, lisse, surmontée de deux crêtes verticales qui répondent à la jonction des os cunéïformes. Toute cette surface est incrustée d'un même cartilage diarthrodial. Une capsule, trois ligamens dorsaux, trois ligamens plantaires et un ligament latéral interne fortifient cette articulation.

La capsule s'attache postérieurement tout autour de la surface convexe du scaphoïde, et antérieurement tout autour de la surface concave formée par la réunion des trois cunéïformes. Elle est recouverte en haut par les ligamens dorsaux, en bas par les ligamens plantaires, en dedans par le ligament latéral interne, en dehors elle avoisine les fibres inter-osseuses qui unissent le scaphoïde au cuboïde. Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation, qui communique avec celle des trois cunéïformes entr'eux.

Les trois ligamens dorsaux se présentent sous la forme de bandelettes, qui naissent postérieurement de la partie supérieure de l'os scaphoïde, et vont ensuite s'implanter chacune sur la partie supérieure d'un des trois cunéïformes.

Les trois ligamens plantaires naissent de la partie inférieure de l'os scaphoïde, et vont se rendre chacun à la partie inférieure de l'os cunéïforme correspondant. Les fibres du premier sont très-nombreuses, et quelques Anatomistes en font deux ligamens.

Le ligament latéral interne s'étend depuis le côté interne du scaphoïde, jusques sur le même côté du premier cunéïforme. Il paroît se continuer avec le premier des ligamens plantaires.

Le premier cunéïforme et le second s'articulent ensemble, au moyen de deux facettes diarthrodiales en forme d'équerre, qui se voient sur les faces par lesquelles ces os se correspondent. Le cartilage de la face externe du premier se continue avec celui de sa face postérieure; le cartilage de la face interne du second, se continue avec celui de sa face postérieure et celui de sa face antérieure. — On trouve pour cette articulation, un ligament capsulaire qui existe en haut et en bas, mais qui n'existe point en arrière, où elle communique avec l'articulation des cunéïformes avec le scaphoïde. Antérieurement la même articulation communique avec celle du second cunéïforme avec le second os du métatarse.

Le second cunéïforme et le troisième s'articulent ensemble, au moyen de deux facettes qui se voient sur la partie postérieure des côtés par lesquelles les deux os se correspondent. Ces deux facettes, alongées de haut en bas, plus étroites dans leur milieu que vers leurs deux extrémités, sont incrustées d'un cartilage diarthrodial qui se continue avec celui de la face postérieure des deux

os. — On trouve ici un ligament capsulaire qui existe en haut, en bas et en avant, mais qui n'existe point en arrière, où cette articulation communique avec celle des os cunéïformes avec le scaphoïde.

Plusieurs autres ligamens affermissent l'articulation des os cunéïformes entr'eux. D'abord, un grand nombre de fibres ligamenteuses courtes, mais très-fortes, s'implantent sur les côtés par lesquels ils se touchent, à ces inégalités placées devant leurs facettes articulaires. — Des ligamens dorsaux partent d'un os pour aller se rendre à l'os voisin, et quelquefois à un os plus éloigné. Ils affectent différentes directions. — On trouve aussi des ligamens plantaires, qui sont plus forts, et qui d'ailleurs sont disposés de la même manière.

Enfin, le troisième cunéïforme pour s'articuler avec le cuboïde, présente sur la partie postérieure de son côte externe, une facette concave dans toute son étendue, triangulaire dans sa circonférence. — De son côté, le cuboïde présente sur la partie moyenne et supérieure de son côté interne, une facette convexe également triangulaire dans sa circonférence. — Cette articulation est fortifiée par une capsule, par un ligament dorsal, par un ligament plantaire, et par des fibres ligamenteuses inter-osseuses. — La capsule entoure toute l'articulation. — Le ligament dorsal, après s'être attaché sur la partie supérieure du cuboïde, se porte obliquement, en dedans et en avant, pour aller s'implanter sur le troisième des cunéïformes; il n'est pas rare de voir quelques-unes de ses fibres s'étendre jusques sur le second et même le premier de ces os. — Le ligament plantaire est tendu entre la partie inférieure de l'os cuboïde et la partie inférieure du troisième cunéïforme. Il est très-fort, et des Anatomistes l'ont décrit comme formant plusieurs ligamens distincts. — Les fibres

ligamenteuses inter-osseuses, courtes et multipliées, s'implantent sur les faces correspondantes des deux os, aux inégalités qu'on voit devant et sous leurs facettes articulaires.

DES CONNEXIONS DES OS DU MÉTATARSE AVEC CEUX DU TARSE ET ENTRE EUX.

Tous ces os s'articulent par arthrodie.

Le premier os du métatarse ne s'assemble qu'avec le premier cunéïforme. Pour cette articulation, on trouve sur sa base une facette diarthrodiale, alongée de haut en bas, légèrement concave, demi-circulaire, ayant la portion convexe de sa circonférence tournée en dedans. — De son côté, le premier cunéïforme présente, sur sa partie antérieure, une facette légèrement convexe, également demi-circulaire.

Cette articulation est entourée d'une capsule qui est recouverte par les ligamens dorsal et plantaire, et dont les bords s'attachent tout autour des facettes articulaires.

Le second os du métatarse s'articule par la facette qui est sur le côté interne de sa base, avec le premier cunéïforme; par celle qui est sur son extrémité postérieure, avec le second cunéïforme. La capsule que l'on trouve ici, existe en haut, en bas, sur le côté externe et sur la partie inférieure du côté interne; elle n'existe point sur la partie supérieure du même côté, où cette articulation communique avec celle des deux premiers cunéïformes. — Le second os du métatarse s'assemble aussi, par la moitié de la facette supérieure qu'on voit sur le côté externe de sa base, avec une facette qui est sur le côté externe de la base du troisième. Cette articulation est pourvue d'un ligament capsulaire qui existe en haut, en bas et

en avant, postérieurement elle communique avec l'articulation du troisième os du métatarse avec le troisième cunéïforme. — Le second os du métatarse s'assemble avec le troisième cunéïforme, par l'autre moitié de la facette supérieure qu'on voit sur le côté externe de sa base, et par la facette inférieure du même côté. Ces deux articulations, qui communiquent antérieurement avec celle du troisième os du métatarse avec le troisième cunéïforme, sont pourvues chacune d'une capsule qui n'existe qu'en haut, en bas et en arrière.

Le troisième os du métatarse, outre les connexions dont je viens de parler, s'assemble avec le troisième cunéïforme, par une surface légèrement concave et triangulaire qu'on voit sur son extrémité postérieure. Cette articulation est pourvue d'un ligament capsulaire qui existe en haut, en bas, en dehors et un peu en dedans. Il s'assemble encore avec le quatrième os du métatarse, par une facette plane, ovalaire d'avant en arrière, qu'on voit sur le côté externe de sa base. Un ligament capsulaire entoure toute cette articulation.

Les deux derniers os du métatarse s'assemblent entr'eux, au moyen de deux facettes qu'on voit sur les côtés correspondans de leur base. Celle du quatrième est un peu concave, celle du cinquième est légèrement convexe. Leur articulation est pourvue d'un ligament capsulaire qui existe en haut, en bas et en avant; mais non en arrière où cette articulation communique avec celle que je vais décrire.

Les deux derniers os du métatarse réunis s'assemblent avec le cuboïde. Pour cette articulation on trouve, sur l'extrémité postérieure du quatrième, une facette légèrement concave à-peu-près ovalaire de haut en bas, incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue sur la facette du côté externe de la base. Pour la même articulation on

trouve, sur l'extrémité postérieure du cinquième os du métatarse, une facette un peu alongée transversalement, concave en dehors, convexe en dedans: elle est incrustée d'un cartilage diarthrodial qui se continue sur la facette du côté interne de la base. — De son côté, le cuboïde présente antérieurement une face diarthrodiale sur le milieu de laquelle se trouve une crête verticale; en dedans une facette légèrement convexe, ovalaire de haut en bas; en dehors une autre facette triangulaire, concave vers sa base, convexe vers sa pointe. Toutes ces parties sont incrustées de la même lame cartilagineuse. Cette articulation est entourée d'un ligament capsulaire.

L'articulation des os du métatarse avec ceux du tarse est encore fortifiée par des ligamens dorsaux, plantaires, latéraux et par des fibres ligamenteuses inter-osseuses.

Le premier os du métatarse est uni au premier cunéïforme par un ligament dorsal et par un ligament plantaire, dont la largeur est si considérable qu'ils embrassent presqu'entièrement l'articulation.

Pour le second os du métatarse, on trouve trois ligamens dorsaux, des fibres ligamenteuses inter-osseuses et un ligament latéral externe. Les trois ligamens dorsaux partent de la partie supérieure de la base de cet os, et vont se rendre, celui du milieu en ligne droite sur le second cunéïforme, et les deux autres par un trajet oblique sur les deux cunéïformes voisins. — On ne trouve vers la plante du pied aucun ligament qui s'étende du second cunéïforme à l'os du métatarse qui lui correspond; mais il y en a un très-fort qui part du côté interne du premier cunéïforme, et va par un trajet oblique s'attacher au-dessous de la base du second os du métatarse et du troisième. — Plusieurs fibres ligamenteuses inter-osseuses s'implantent sur le côté

externe du premier cunéïforme, plus haut et plus en avant que le ligament précédent, et de l'autre part, sur le côté interne de la base du second os du métatarse, au-dessous de la facette articulaire qu'on y remarque. — Le ligament latéral externe part de la rainure interposée entre les deux facettes articulaires qu'on voit sur le côté externe de la base du second os du métatarse, et va se rendre sur la partie externe du second cunéïforme.

Pour le troisième os du métatarse, on trouve deux ligamens dorsaux, un ligament latéral externe et un ligament latéral interne. Le premier ligament dorsal, large et court, s'étend en ligne droite depuis cet os, jusques sur le troisième cunéïforme. Le second, plus long et plus grêle, après avoir pris naissance du même endroit que le précédent, va par un trajet oblique, se terminer sur la partie supérieure du cuboïde. — Le ligament latéral interne s'attache d'une part dans la rainure interposée entre les deux facettes articulaires qu'on voit sur le côté interne de la base du troisième os du métatarse; et de l'autre part, sur le côté interne du troisième cunéïforme. On voit quelques fibres de ce ligament se porter sur le côté externe du second cunéïforme. — Le ligament latéral externe s'implante, d'une part, sur le côté externe de la base du troisième os du métatarse, au-dessous de la facette articulaire qu'on y observe; et de l'autre part, sur le côté externe du troisième cunéïforme. Quelques-unes de ses fibres se portent sur le côté interne du cuboïde.

Pour le quatrième os du métatarse, on ne trouve qu'un ligament dorsal et un ligament latéral interne. Le premier se présente sous la forme d'un plan étroit, qui part de la base du quatrième os du métatarse, et va se rendre sur la partie supérieure de l'os cuboïde. — Le ligament latéral interne, qui est très-épais, se voit principalement

du côté de la plante du pied. Il naît du côté interne de la base du quatrième os du métatarse tout près de sa partie inférieure; et va, par un trajet oblique, s'implanter sur le côté externe du troisième cunéiforme, aussi tout près de sa partie inférieure.

Le cinquième os du métatarse n'est uni au cuboïde que par une capsule; mais vers la plante du pied on trouve un ligament transversal assez grèle, qui de la partie inférieure de sa base, va sur la partie inférieure du troisième cunéiforme.

Outre les ligamens capsulaires dont j'ai déjà parlé, l'articulation des os du métatarse entr'eux est encore affermie par des ligamens dorsaux, plantaires, et par des ligamens inter-osseux. Les ligamens dorsaux, qui s'attachent sur la partie supérieure de leur base, s'étendent de l'un de ces os sur celui qui l'avoisine. — Les ligamens plantaires s'attachent sur la partie inférieure de la même base. Leurs fibres profondes partent également d'un os, pour aller se rendre sur celui qui l'avoisine; mais les fibres superficielles s'étendent depuis le second jusques au cinquième. — Les ligamens inter-osseux sont placés entre les bases des os du métatarse : ce sont des fibres nombreuses et très-fortes qui s'implantent devant les facettes par lesquelles ces os s'articulent entr'eux.

Les têtes des os du métatarse ne s'assemblent point entr'elles; mais elles sont unies par le moyen d'un ligament transverse assez semblable à celui du carpe. Ce ligament, tendu au-dessous de la tête des quatre derniers, est alongé transversalement, aplati de bas en haut. — Sa face inférieure est recouverte par des brides de l'aponévrose plantaire et par les muscles lombricaux. — Sa face supérieure adhère aux quatre derniers os du métatarse, et dans leurs intervalles, elle répond aux tendons des muscles inter-osseux. — L'une de ses

extrémités s'implante sur le côté externe du second os sésamoïde. — L'autre s'attache au-dessous de la tête du cinquième os du métatarse. — Ce ligament est formé de plusieurs fibres parallèles, réunies par un tissu cellulaire serré. Les fibres superficielles mesurent toute sa longueur; tandis que les plus profondes ne s'étendent que d'un os à l'autre. — Il s'oppose à l'écartement des os du métatarse.

Chacun des os du tarse et du métatarse n'exécute que de très-légers mouvemens sur l'os qui l'avoisine; mais la somme de tous ces mouvemens réunis, suffit pour que les pieds puissent s'accommoder à la forme des différens corps sur lesquels nous marchons, et replacer toujours les deux os astragals sous la ligne de gravité des tibias.

DES CONNEXIONS DES PREMIÈRES PHALANGES DES ORTEILS AVEC LES OS DU MÉTATARSE.

Ces os s'articulent par énarthrose.

On trouve sur l'extrémité antérieure des os du métatarse une éminence diarthrodiale quadrilatère, que l'on nomme leur tête. Elle a plus d'étendue de haut en bas que transversalement; elle se propage davantage vers la plante que vers le dos du pied : disposition qui devient d'autant plus marquée, que l'on considère les os du métatarse plus en dehors. — D'une autre part, on trouve sur l'extrémité postérieure des premières phalanges des orteils, une cavité articulaire, demi-circulaire dans le premier, triangulaire dans les autres.

Les ligamens qui unissent ces os sont une capsule et deux ligamens latéraux.

La capsule s'attache d'une part tout autour de la tête des os du métatarse, et de l'autre part, sur la circonférence de la cavité articulaire des

premières phalanges. — Sa face superficielle est recouverte en bas par les tendons fléchisseurs, en haut par les tendons extenseurs, avec lesquels elle contracte des adhérences, sur les côtés elle répond et adhère un peu aux ligamens latéraux. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation. — Cette capsule est très-épaisse dans sa partie inférieure ; elle est mince dans le reste de son étendue. D'ailleurs, sa composition et ses usages sont les mêmes que ceux des autres capsules.

Les deux ligamens latéraux, distingués en externe et en interne, s'implantent en arrière dans les enfoncemens qu'on voit sur les parties latérales de la tête des os du métatarse ; de-là ils s'avancent sur la capsule, et vont se terminer aux tubercules qui sont sur les côtés de la base des premières phalanges. Ils sont recouverts par les muscles lombricaux et inter-osseux ; ils recouvrent la capsule, avec laquelle ils contractent des adhérences.

On trouve assez constamment deux os sésamoïdes situés à la partie inférieure de l'articulation du gros orteil avec l'os du métatarse correspondant ; chez quelques sujets, on en trouve un sous l'articulation des autres orteils. J'ai décrit l'articulation de ces os, page 297.

Les orteils peuvent être fléchis, étendus, portés dans l'adduction et dans l'abduction. Ces mouvemens, à leur étendue près, sont les mêmes, et produisent sur les ligamens les mêmes effets que ceux des doigts sur les os du métacarpe. *Voyez* page 298.

DES CONNEXIONS DES PHALANGES DES ORTEILS ENTRE ELLES.

Dans les quatre derniers orteils, les premières phalanges s'assemblent avec les secondes, et celles-ci avec les troisièmes. Dans le gros orteil, qui n'en a que deux, la première s'assemble avec la seconde.

Toutes ces articulations sont des ginglimes angulaires.

On trouve sur le sommet des premières phalanges, une coulisse verticale dans le milieu et deux condyles sur les côtés: ces parties, qui s'étendent plus vers la face plantaire que vers la face dorsale du pied, sont incrustées d'un même cartilage diarthrodial. — De leur côté, les phalanges qui suivent, présentent sur le milieu de leur partie postérieure, une légère saillie verticale qui est reçue dans la coulisse des premières, et sur les côtés deux enfoncemens qui reçoivent les condyles de ces premières phalanges. Toutes ces parties sont également incrustées d'une même lame cartilagineuse.

On trouve pour cette articulation, une capsule et deux ligamens latéraux.

La capsule s'attache, par ses deux bords, tout autour des facettes articulaires correspondantes. — Sa face superficielle est recouverte par les tendons extenseurs en haut, par les tendons fléchisseurs en bas, et par les ligamens latéraux sur les côtés. — Sa face profonde répond dans l'intérieur de l'articulation.

Les ligamens latéraux s'implantent postérieurement dans les enfoncemens qu'on voit sur les côtés du sommet des premières phalanges; antérieurement ils s'attachent sur les côtés des phalanges

langes correspondantes. Ils sont recouverts par les vaisseaux et les nerfs collatéraux externes. Ils recouvrent la capsule et lui adhèrent.

L'articulation que je décris, ne permet que des mouvemens de flexion et d'extension. Dans la flexion, la partie supérieure de la capsule est tendue; sa partie inférieure est relâchée, de même que les ligamens latéraux. Le contraire arrive dans l'extension.

Les connexions des secondes phalanges avec les troisièmes, ne diffèrent de leurs connexions avec les premières, qu'en ce que les surfaces articulaires ont un peu moins d'étendue.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME SECOND.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET.